Main MENU

Inhaltsverzeichnis

ALLGEMEINE INFORMATIONEN **1**
Die verfügbaren Modelle 1

ANZEIGEN UND TASTEN **4**
LED-Temperaturanzeige und Die LED-Funktionsanzeigen 4
Die Tasten 5

DIE INSTALLATION **6**
Die Standardkonfiguration 6
Wichtige Hinweise für eine richtige Installation 7
Programmierung der wichtigsten Betriebsparameter und Weitere wichtige Parameter 8

TABELLE DER VOR DER INBETRIEBNAHME ZU ÜBERPRÜFENDEN PARAMETER **9**

ÄNDERN DER PARAMETER **10**
Programmierung beginnen 10
Programmierung ändern 10
Programmierung beenden 10
Beenden der Programmierung ohne Speicherung der Parameteränderungen: 10

RÜCKSTELLUNG (RESET) **11**

INFRAROT-FERNBEDIENUNG **12**
Technische Daten 12
Beschreibung der Tasten 12
Tasten zur Freigabe/Sperrung der Fernbedienung 12
Tasten zum Ändern der wichtigsten Parameter (direkter Zugang) 13
Tasten für die Fernbedienung der Tasten auf dem Gerät 13

GEBRAUCH DER FERNBEDIENUNG **13**
Zugang ohne Zugangscode 13
Zugang mit Zugangscode und Eingabe des Zugangscodes 14

WEITERE INFORMATIONEN **15**
Konfigurationsparameter und Passwort 15
/ = Temperaturfühler-Parameter 16
r = Temperaturregler-Parameter 18
c = Verdichter-Parameter 19
d = Abtau-Parameter 21
A = Alarm-Parameter 24
F = Parameter für die Steuerung der Verdampferventilatoren 28
H = Weitere Parameter 30

NEUE SOFTWAREVERSION **31**

VERDRAHTUNG **33**

FUNKTIONSZUSTÄNDE DER ANLAGE **37**
Ablauf der wichtigsten Phasen bei der Abtauung 37

ALARME UND STÖRUNGSSUCHE **38**
Fehlfunktionen 38
Beschreibung der wichtigsten Alarmanzeigen 38
Was tun, wenn die Infrarot-Fernbedienung nicht funktioniert 39
Störungsbeseitigung IR32S, IRDRSE/S0 40
Störungsbeseitigung IR32Y 41
Störungsbeseitigung IR32C, IRDRC und P 42

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN **43**

PARAMETER-TABELLE **45**

TABELLE DER WIDERSTANDSWERTE FÜR NTC-FÜHLER **47**

HINWEISE FÜR GERÄTE MIT SERIENNUMMER UNTER 5000 **48**
Rückstellprozedur der Geräte mit Seriennummer unter 5000 48

ABMESSUNGEN **49**

BESTELLCODES FÜR REGLER UND ZUBEHÖR **50**
Transformatoren und Netzwerkkomponenten 51

IR96 NEUE FUNKTIONEN **52**

TECHNISCHE DATEN **53**

VERDRAHTUNG **54**

TASTENBELEGUNG **54**

FUNKTION **55**

PARAMETER **56**

PARAMETERLISTE **57**

BESCHREIBUNG VON PARAMETERN UND FUNKTIONEN **58**

ABMESSUNGEN **60**

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die verfügbaren Modelle

Die Regler der Baureihe IR32-Regler sind elektronische Mikroprozessor-Regler mit Leuchtziffernanzeige (LED, die speziell für die Kältetechnik entwickelt wurden. Es sind unterschiedliche Modelle lieferbar, sodaß für jede Anwendung die bestmögliche Lösung zum günstigsten Preis ausgewählt werden kann. Die Möglichkeiten der verschiedenen Reglerversionen gehen aus den folgenden Kurzbeschreibungen hervor:

IR32M Elektronisches Digitalthermometer für den Anschluß von 1 oder 2 Fühlern. Dieses Gerät ist zur reinen Temperaturanzeige ohne Regelfunktion konzipiert. Mit einem externen Umschaltkontakt kann die Anzeige von Fühler 1 auf Fühler 2 umgeschaltet werden, so daß für die Temperaturanzeige von zwei Kühlräumen nur ein IR32M erforderlich ist. Außerdem besteht die Möglichkeit durch Ändern der Parameter-Einstellung "/4" den errechneten Mittelwert der beiden Fühler auf dem Display anzuzeigen. Umfassende Informationen gehen aus der ausführlichen Beschreibung (Seite 17) hervor.

IR32S
IRDRSE
IRDRS0

Die ideale Lösung für die Steuerung von Raumkühlanlagen über 0°C, die mit stiller Kühlung betrieben werden (Verdampfer ohne Ventilatoren). Der Funktionen des IR32S umfassen die Anzeige der Temperatur, die Schaltfunktionen eines Thermostaten sowie die zeitlich geführte Abtausteuerung. Während der Abtauphase wird der Verdichter oder bei Pump-down-Schaltung das Flüssigkeitsmagnetventil für die Dauer der eingestellten Zeit abgeschaltet, sodaß der Verdampfer durch Konvektion der Kühlraumluft abtauen kann. Abtauhäufigkeit und Abtaudauer sind beliebig einstellbar. Eine Besonderheit des IR32S ist die Möglichkeit, den Wirksinn der Schaltfunktion von Kühlen (Direct) auf Heizen (Reverse) umzustellen. Diese Umstellung kann entweder über Parameter "r3" oder durch einen externen Schalter über den Digitaleingang erfolgen. Der Arbeitsbereich des IR32S liegt zwischen -40 und + 90°C bei Modellen mit NTC-Fühlern; -40 bis +130°C bei Modellen mit PTC-Fühlern. Der IR32S ist bezüglich der Spannungsversorgung in den Varianten 12 bis 24 Vac. und 24 bis 220 Vac. lieferbar.

IR32Y Regler zur Steuerung von Raumkühlanlagen mit stiller Kühlung (Verdampfer ohne Ventilatoren), deren Raumtemperatur unter 0°C liegt. Die Verdampfer müssen bei diesen Anlagen durch Elektroheizung oder Heißgas regelmäßig abgetaut werden. Neben den beim IR32S beschriebenen Funktionen (Anzeige der Temperatur, Thermostatfunktion) verfügt der IR32Y über einen zweiten Temperaturfühler, sodaß die Abtauphase über die Flächentemperatur des Luftkühlers und außerdem zeitlich begrenzt werden kann.

IR32P Speziell für die Regelung und Kontrolle von Kälteanlagen für tiefe Temperaturen mit Verdampferventilator entwickelt. Der Regler enthält die selben Eigenschaften wie der IR32Y plus Steuerung der Verdampferventilatoren. Damit werden die Ein / Ausschaltvorgänge optimiert. Der IR32P enthält keine Relais. Es muß eine Relaisplatine vom Typ S90RDPW200 oder S90OEM4PWR verwendet werden. Die S90RDPW200 hat 3 Relais für Verdichter, Ventilator und Abtauung. Das Verdichterrelais hat eine Leistung von 1PS bei240Vac. Die andere Platine hat zusätzlich einen programmierbaren Multifunktionsausgang (Licht im Kühlraum, Alarm). Beide Platinen können entweder mit 24Vac oder 240Vac versorgt werden.

IR32C
IRDRC

Dieser Regler ist eine absolute Neuheit, da trotz seiner kleinen Gehäuseabmessungen (32x74mm) 4 Schaltrelais mit einer Schaltleistung von immerhin 2000 VA. im Reglergehäuse untergebracht sind. Alle Funktionen - wie bereits beim IR32P beschrieben - sind auch bei diesem Regler möglich. Die erforderliche Versorgungsspannung beträgt 12 bis 24 Vac.

IR96 Der mikroprozessorgesteuerte Regler **IR96** ist für den Betrieb von Kühlstellen mit statischen oder ventilatorbetriebenen Verdampfer entwickelt worden. Der Regler hat 5 Relaisausgänge, um 5 Geräte oder Aktionen zu steuern: Verdichter, Verdampferventilator, Abtauung, Alarm und Licht oder Hilfsfunktionen. Die zwei programmierbaren digitalen Eingänge ermöglichen folgende Funktionen: Automatisches Alarmmanagement, Echtzeitabtauung, Schalten des Lichts mit einem Türschalter

Die wichtigsten Eigenschaften der Infrarotserie

Netzanschluss

Standard für alle Modelle - mit Ausnahme des IR32P - ist der **WIDE-RANGE**-Netzanschluss, welcher den Anschluss an Wechsel- oder Gleichspannung von 12 bis 24 V zuläßt. Das Modell IR32S ist auch mit einem **UNIVERSAL**-Netzanschluss für 24 bis 240 V Wechsel- oder Gleichspannung erhältlich. In beiden Fällen passt sich der Regler innerhalb des vorgesehenen Spannungsbereiches automatisch an die angelegte Netzspannung an. Beim UNIVERSAL-Netzanschluss **ist zwischen 24 und 240 Vac kein Transformator notwendig.**

Ein derart weiter Netzspannungsbereich vereinfacht nicht nur die Lagerhaltung der Großhändler, Konstruktions- und Installationsfirmen, sondern trägt auch zur Zuverlässigkeit des Reglers bei, **da der Regler gegen Spannungsschwankungen - auch in größerem Ausmaß - relativ unempfindlich ist.**

Der IR32P wird vom Relaismodul aus mit Strom versorgt, das seinerseits entweder an 24 oder 220 Vac angeschlossen werden kann.

Tasten für sanfte Bedienung ("Soft Touch")

Sie werden aus silikonartigem Material hergestellt, um die Empfindlichkeit beim Drücken der Tasten zu erhöhen und den Reglern eine ansprechende Ästhetik zu geben. Bei der Serie IR32 wurde dem ergonomischen Aspekt besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Deshalb ist für die Einstellung der Parameter und die Wahl der Funktionen jeweils nur eine Taste nach der anderen zu drücken, was die Bedienung des Reglers erheblich vereinfacht.

LED-Temperaturanzeige

Auf der Leuchtziffernanzeige werden $2^1/_2$ Stellen im Bereich von -40 / +90°C (-40 / +130°C mit PTC-Fühler) angezeigt. Die Temperatur wird im Bereich -19,9 bis +19,9 mit einer Dezimalstelle angezeigt, die Dezimalanzeige kann jedoch durch Einstellen einer 0 in Parameter /6 ausgeschaltet werden.

Desweiteren werden - je nach Modell - bis zu 4 Betriebsanzeigen für Verdichter, Verdampferlüfter, Abtauung und Multifunktionsrelais am LED-Display dargestellt. Die LED-Funktionsanzeigen leuchten immer dann auf, wenn der entsprechende Verbraucher eingeschaltet ist; sie blinken, wenn die Einschaltung durch externen Befehl (siehe Multifunktionseingang) oder ablaufende Zeitverzögerungen verhindert wird.

Alarmsummer

Die Regler können auf Wunsch mit einem Alarmsummer geliefert werden.

Fernbedienung

Um die Programmierung und Anzeige der Parameter zu erleichtern, können die Regler mit einem Infrarotempfänger bestellt werden, so daß die Regler per **Fernbedienung** eingestellt werden können. Die Fernbedienung kann auch dann eingesetzt werden, wenn mehrere Regler in einem Display nebeneinander eingebaut sind, da die Fernbedienung jeden Regler durch seinen eigenen Zustands-Code separat ansteuert.

Sicherheitsbetrieb des Verdichters bei Defekt des Raumfühlers

Durch diese neue Funktion konnte - im Falles eines Defekts des Raumfühlers - ein entscheidender Schritt in punkto Betriebssicherheit erreicht werden. Bei Kurzschluß oder Unterbrechung des Raumfühlers läuft der Betrieb des Verdichters und des Luftkühlers zeitgesteuert ab. Dabei folgt der bei Parameter (C4) eingestellten Betriebszeit eine Pause von 15 Minuten, die nicht verändert werden kann.

Multifunktionseingang

Mit dem Multifunktionseingang können - ahängig von der Einstellung des Parameters A4 - verschiedene Funktionen verwirklicht werden. So kann zum Beispiel der Abtauvorgang über eine externe Zeitschaltuhr eingeleitet werden. Dies ist vor allem dann interessant, wenn mehrere Kühlräume nacheinander abgetaut werden sollen, um die Heizleistungen zu verteilen. Weiter besteht die Möglichkeit, die Sicherheitskette des Verdichters über diesen Eingang abzufragen oder einen Türkontaktschalter anzuschließen. Weitere Informationen siehe unter Punkt A4 dieser Anleitung.

Multifunktionsausgang

Der Regler IR32C ist mit einem vierten Relais - dem sogenannten Multifunktions-Relais - bestückt. Auch beim IR32P-Regler wird diese Funktion über den Anschluß des externen Schaltmoduls S90 OEM4PWR verwirklicht. Die Funktion des vierten Relais (Multifunktions-Ausgang) ist von der Einstellung des Parameters A4 abhängig.

Abschalten der Tastatur am Regler
Um versehentliches Verstellen des Reglers auszuschließen, können die Bedientasten an der Frontseite des Reglers bei Parameter H2 durch Einstellen einer 0 abgeschaltet werden. Damit ist die Bedienung des Reglers nur noch über die Fernbedienung möglich, so daß Fehleinstellungen ausgeschlossen werden können.

Dauerbetrieb
Dauerbetrieb ist eine Funktion zum Schnellabkühlen von Produkten ohne Berücksichtigung des eingestellten Soll-Wertes. Die Funktion wird durch Drücken der Tastenkombination gestartet und nach Ablauf der unter Parameter "cc" eingestellten Zeit beendet.

Serieller Anschluss
In allen Geräten - auch bei bereits eingebauten Reglern - kann ein Steckmodul für seriellen Anschluß nach dem Entfernen eines vorgestanzten Ausschnittes im Reglergehäuse eingesetzt werden. Der serielle Ausgang ermöglicht den Anschluß des Gerätes an ein Netzwerk für die Fernsteuerung und/oder die Fernüberwachung. Zudem ist das Software-Programm "MODI" erhältlich, mit dem die Geräte mittels Personal-Computer über einen seriellen Ausgang RS232 konfiguriert werden können. Dieses Programm ist besonders nützlich, wenn Regler in kleinen oder großen Serien mit gleichen Funktionen eingestellt werden müssen.

Mittelwertberechnung der beiden Temperaturfühler-Meßwerte (virtueller Fühler)
Bei allen Geräten mit zwei Fühlern, d.h. bei allen Versionen - außer IR32S - besteht die Möglichkeit, die Anlage gemäß einem aus den Meßwerten beider Fühler errechneten Mittelwert zu steuern. Dabei kann dem einen oder anderen Fühler mehr Einfluss zugeordnet werden. Der errechnete Fühler-Mittelwert wird auf dem Display angezeigt. Für detaillierte Informationen siehe Beschreibung des Parameters "/4".

Gehäuseabmessungen
Alle Geräte der IR32-Baureihe sind im gleichen Gehäuse untergebracht; der erforderliche Schalttafelausschnitt beträgt 71x29mm. Somit können die IR-Regler problemlos anstelle von CR-Reglern oder anderen Fabrikaten eingesetzt werden.

Schutzart
Die Schutzart der Reglerfront beträgt IP65, vorausgesetzt die mitgelieferte Flachdichtung wird bei der Montage zwischen Schaltschrankausschnitt und Regler eingesetzt. Diese hohe Schutzart wird durch eine O-Ring-Abdichtung in der Gehäusefrontseite sowie durch die besondere Konstruktion der Tastatur erreicht.

Befestigung
Zur Befestigung des Reglers im Schaltschrankausschnitt werden Befestigungsbügel aus Kunststoff mitgeliefert, die auf beiden Seiten des Reglers aufgeschoben werden und dann einrasten.

Test unter Spannung
Die Steuerplatinen der IR32-Regler werden in modernster Montagetechnik (Surface-Mounting) gefertigt und durchlaufen zur Kontrolle der Bauteile einen umfangreichen Test unter Spannung.

NTC-Fühler
IR32-Regler sind standardmäßig für den Anschluß von NTC-Fühlern konzipiert. Diese Fühler gewährleisten eine ausreichend hohe Genauigkeit im angegebenen Einsatzbereich. Auf Wunsch sind spezielle Versionen mit PTC-Fühlern lieferbar; Der Arbeitsbereich für Geräte mit PTC-Fühler beträgt -40°C bis + 130°C. Wegen der höheren Genauigkeit empfehlen wir für Kälteanlagen NTC-Fühler.

Selbstüberwachung (Watch Dog)
Es handelt sich hier um eine Selbstüberwachung, die verhindert, daß der Mikroprozessor beim Auftreten selbst großer elektromagnetischer Störungen die Kontrolle über die Anlage verliert. Bei abnormaler Funktion gewährleistet die Selbstüberwachung die Rückkehr zum ursprünglichen Funktionszustand. Diese Art der Regelüberwachung ist nicht bei allen Reglerfabrikaten selbstverständlich

Unempfindlichkeit gegen Elektromagnetische Störungen
Die Infrarotserie entspricht den Richtlinien der EEC Standards für elektromagnetische Störungen.

CE *& ISO9001 Qualitätskontrolle*
Die Infrarotserie erfüllt die Qualitäts- und Sicherheitsbedingungen von ISO 9001 und dem CE-Zeichen.

ANZEIGEN UND TASTEN

Jedes Gerät ist serienmäßig ausgerüstet mit:

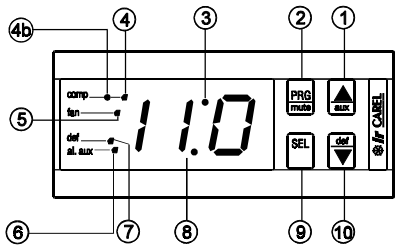
- **Wide-Range** Netzanschluß (12-24Vac/dc)
- LED-Temperaturanzeige mit $2^1/_2$ Stellen
- mit Dezimalstelle
- LED-Funktionsanzeigen (die Anzahl variiert je nach Modell)
- 4 Tasten für die Einstellung (mit Ausnahme IR32M)

Auf Wunsch sind folgende Optionen verfügbar:

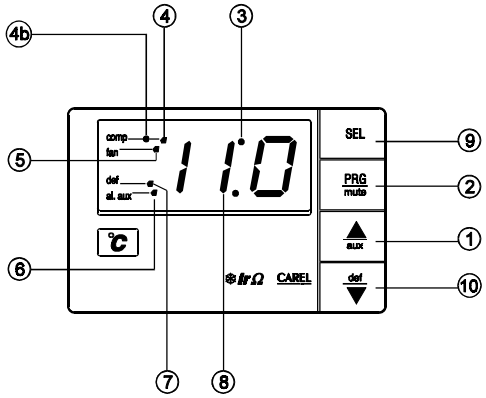
- **Universal**-Netzanschluss (nur IR32S, 24-240Vac/dc)
- Alarmsummer
- Infrarotempfänger für die Programmierung mittels Fernbedienung
- Modul für den seriellen Anschluß an ein Carel-Netzwerk für die Fernsteuerung oder Fernüberwachung von Kälteanlagen. Hierfür ist die komfortable PC-Software **EasyTel** erhältlich.

Wichtiger Hinweis: In der Bestellung sollten die optionalen Funktionen angegeben werden. Die serielle Karte kann nachträglich eingebaut werden. Die Versionen IRDRSE und IR32SOU sind nicht netzwerkfähig.

Frontmontage



DIN-Schienenmontage



LED-Temperaturanzeige

Auf dem LED-Display wird die Temperatur im Bereich von -40°C bis +90°C (oder -40/+130 mit PTC Fühler) bzw. Fahrenheit angezeigt. Im Bereich von -19,9°C bis + 19,9°C kann auch eine Dezimalstelle, abhängig von der Einstellung des Parameters "/6" dargestellt werden. Je nach aktueller Funktion werden auf dem LED-Display folgende Informationen angezeigt:

Im Normalbetrieb: die durch den Raumfühler gemessene Temperatur.
Während der Programmierung: Code oder Wert des gewählten Parameters.
Im Fall einer Alarmsituation: das dem Alarm entsprechende Codewort wird alternierend mit der gemessenen Temperatur dargestellt.

Die LED-Funktionsanzeigen

Im Display sind Leuchtanzeigen (siehe ③ bis ⑧) mit folgenden Funktionen:

3 Datenübertragung mit der IR-Fernbedienung (der Regler muß mit dem Infrarotempfänger ausgerüstet sein)

4 Verdichter aktiviert (IR32S, IR32Y, IR32C, IRDRC, IR32P und IRDRC);
wenn der IR32S als Thermostat arbeitet (Parameter H1=0) signalisiert diese LED den Status (Aus oder Ein) des gesteuerten Gerätes (Verdichter oder andere Geräte); Beim IRDRSE/S0 steht anstelle von **comp** das Symbol ❄

4b kontinuierlicher Zyklus aktiv (alle Modelle außer IR32M)

5 Ventilator aktiv (IR32C, IRDRC, IR32P und IRDRC)
Lesen des zweiten Fühlers (IR32M);
REVERSE Funktion (Heizen) - IR32S - konfiguriert als Thermostat (H1=0)

6 Viertes Relais aktiv (IR32C, IRDRC und IR32P)

7 Abtauvorgang aktiv (32S, IR32Y, IR32C, IRDRC and IR32P); in den Modellen IRDRS, IRDRSE und IRDRS0 wird anstelle **def** das Symbol ❄ benutzt

8 Dezimalpunkt

(*) Bei den Geräten mit Seriennummer <10.000 erscheint die Anzeige 4b nicht und der Dauerbetrieb wird durch das Aufleuchten der LED-Funktionsanzeige 7 signalisiert.

Die Tasten

Die Tasten auf der Reglerfront haben folgende Funktionen:

①

- innerhalb der Parameterliste vorwärts blättern;

- Vergrössern des Parameterwertes;

- durch gleichzeitiges Drücken dieser Taste mit Taste ⑩wird der Dauerbetrieb ein- oder ausgeschaltet (*):

- bei den Modellen IR32C sowie IR32P mit S90OEM4PWR:

Multifunktionsausgang wird ein- oder ausgeschaltet.

②

- **schaltet den Alarmsummer aus (sofern vorhanden);**

- wenn länger als 5 Sekunden gedrückt:

gibt den Zugang zu den Parametern Typ "F" frei (Frequently used =häufig gebraucht);

- wenn länger als 5 Sekunden zusammen mit Taste ⑨ gedrückt:

gibt den Zugang zu den Parametern Typ "C" frei (Configuration = Konfiguration);

- wenn beim Einschalten des Gerätes gedrückt:

aktiviert die Rückstellprozedur (Reset).

⑨

- dient zum Anzeigen und/oder Speichern des Sollwertes;

- dient zum Anzeigen des Wertes des gewählten Parameters;

- **wenn länger als 5 Sekunden zusammen mit Taste ② gedrückt:**

gibt den Zugang zu den Parametern Typ "C" frei (Configuration = Konfiguration);

⑩

- dient zum Zurückspringen zum vorhergehenden Parameter;

- dient zum Verkleinern des Wertes des gewählten Parameters;

- wenn länger als 5 Sekunden gedrückt:

bewirkt die manuelle Einleitung einer Abtauung (ausgenommen IR32S mit Parameter H1=0);

- wenn zusammen mit Taste ① gedrückt (*):

schaltet den Dauerbetrieb ein und aus;

(*) Wichtiger Hinweis: Zum Einschalten des Dauerbetriebes zuerst Taste ⑩ drücken, gedrückt halten und danach Taste ① drücken.

DIE INSTALLATION

Die Standardkonfiguration

Die Geräte der Serie IR32 werden betriebsbereit ausgeliefert. Die Grundeinstellung der Parameter ist ab Werk an die häufigsten Anwendungsfälle angepaßt. Für eine optimale Funktion oder für besondere Anforderungen können die Geräte durch Änderung der Parameterwerte an die Anlage angepaßt werden. Die nachstehenden Hinweise geben Auskunft über die Werkseinstellungen und die Parameter, welche am häufigsten geändert werden müssen (Sollwert, Schaltdifferenz, usw.). Zudem wird auf alle diejenigen Parameter hingewiesen, welche üblicherweise vor der Inbetriebnahme der Anlage überprüft werden.

Mit der Werkeinstellung sind folgende Grundfunktionen vorhanden:

IR32M: ist programmiert für die Anzeige von zwei verschiedenen Temperaturen. Die Umschaltung zwischen Fühler 1 und Fühler 2 kann mit einem externen, am Multifunktionseingang angeschlossenen Schließkontakt gesteuert werden. Der IR32M kann - je nach Bestellcode - für NTC- oder PTC-Fühler geliefert werden.

IR32S, IRDRSE/S0: ist konfiguriert als Thermostat mit Wirksinn DIRECT (zur Steuerung einer Kühlfunktion), mit Sollwert 0°C und Schaltdifferenz 2°C. Die gleitende Übertemperatur-Alarmdifferenz "AH" ist auf 10°C über, die gleitende Untertemperatur-Alarmdifferenz "AL" auf 10°C unter dem Sollwert eingestellt. Bei einer Sollwert-Änderung verschieben sich diese beiden Alarmdifferenzen mit dem Sollwert. Für den Dauerbetrieb ist eine Dauer von 4 Stunden programmiert und für die Alarmverzögerung nach dem Dauerbetrieb eine Dauer von 2 Stunden.

IR32Y: hat alle Funktionen wie der IR32S, ist aber so programmiert, daß die Abtauung mittels Elektro-heizungen zeitbegenzt erfolgt (Dauer 30 Minuten), mit Abtauintervallen von 8 Stunden. Die Temperaturanzeige bleibt während der Abtauung blockiert und zeigt die vor Abtaubeginn gemessene Temperatur an. Die programmierte Abtropfzeit des Verdampfers nach der Abtauung beträgt 2 Minuten; der Übertemperaturalarm wird nach dem Ende der Abtauung für die Dauer von 1 Stunde verhindert.

IR32P: kann zusätzlich zu den Funktionen des IR32Y die Verdampferventilatoren steuern, welche bei Verdichterstillstand und während der Abtauung ausgeschaltet sind. Nach Ablauf der Abtropfzeit wird die Wiedereinschaltung der Ventilatoren um 1 Minute verzögert, damit der Verdampfer auf die Betriebstemperatur abgekühlt werden kann, bevor die Ventilatoren wieder anlaufen. Beim IR32P wird die Abtauung beendet, wenn der Verdampferfühler eine Temperatur von 4°C mißt (temperaturbegrenzte Abtauung). Die Abtauzeitbegrenzung ist auf 30 Minuten eingestellt. Wenn das Relaismodul S90OEM4PWR eingesetzt wird, können mit dem vierten Relais Alarmsituationen extern signalisiert werden.

IR32C, IRDRC: ist gleich konfiguriert wie der IR32P mit dem 4-Relais-Modul.

Die Installation der IR32-Regler umfasst folgende Schritte:
1) Einbau;
2) Anschließen der Fühler, des Netzanschlusses und der Schütze oder Verbraucher an den Regler;
3) Eingabe der Betriebsparameter.

Einbau des Reglers

1) Gerät in die zuvor ausgeschnittene Montageöffnung einsetzen (Montageöffnung 21x29 mm).
2) Gerät mittels der mitgelieferten Schnellbefestigungsbügel in der Schaltschrankfront befestigen.

Anschließen des Reglers

1) Elektroanschlüsse ausführen gemäss dem Anschlussschema und den Informationen im Kapitel "Wichtige Hinweise für eine richtige Installation".
2) Fühler anschließen unter strengster Beachtung der angegebenen Richtlinien.

Wichtiger Hinweis: die Geräte der Serie IR32 sind für den Anschluss von NTC-Fühlern vorgesehen. Falls unbedingt PTC-Fühler verwendet werden müssen, z.B. zum Ersetzen eines Reglers durch einen neuen IR32-Regler, muß *bei der Bestellung* ausdrücklich die Reglerversion für PTC-Fühler verlangt werden.

Wichtige Hinweise für eine richtige Installation

Achtung: Vor der Ausführung eines Elektroanschlusses sind diese Hinweise zu lesen und die Anschlussschemata auf den folgenden Seiten genau zu beachten. Um ein korrektes Funktionieren der Anlage gewährleisten zu können, sind alle erforderlichen elektromechanischen Absicherungen vorzusehen.

Der Einbau der Regler ist bei den folgenden Einbaubedingungen zu unterlassen:

1) Relative Luftfeuchtigkeit über 85%.
2) Starke Vibrationen oder Stösse.
3) Standorte, die immer wieder Wasserstrahlen ausgesetzt sind.
4) Standorte mit aggressiver und verschmutzter Atmosphäre (z.B. Schwefel- oder Ammoniakdämpfe, Salznebel, Rauchschwaden), um Korrosion und Oxydation zu verhindern.
5) Störungen durch magnetische Störimpulse und/oder Radiofrequenzen (Installation der Regler in der Nähe von Sendeantennen verhüten).
6) Standorte mit direkter Sonnenbestrahlung oder anderen aggressiven atmosphärischen Einflüssen.

Beim Anschliessen der Regler sind folgende Hinweise zu beachten:

1) Das Anschliessen einer falschen Netzspannung kann den Regler ernsthaft beschädigen.

2) Aderendhülsen verwenden, welche in die Anschlußklemmen passen. Jede Klemmenschraube lösen, Kabelende einführen und die Schraube wieder anziehen. Zum Schluß leicht am Kabel ziehen, um sicherzustellen, daß es korrekt festgeklemmt ist.

3) Fühlerkabel und Kabel der Digitaleingänge sind möglichst weit entfernt von Kraftkabeln und solchen mit induktiver Last zu verlegen, um mögliche elektromagnetische Störungen zu verhindern.
Auf keinen Fall Kraftkabel und Fühlerkabel in den gleichen Kabelkanälen (auch nicht in den Schaltschränken) verlegen. Es ist ebenfalls zu verhindern, dass Fühlerkabel in unmittelbarer Nähe von Lastschaltern (Schaltschützen oder anderen) installiert werden. Möglichst kurze Fühlerkabel verwenden und verhüten, daß sie zusammen mit Anschlusskabeln großer Verbraucher installiert werden. Als Abtaufühler sind nur Fühler mit Schutzart IP67 zu verwenden. Diese sind mit vertikaler Fühlerspitze zu plazieren, um das Ablaufen des Kondenswassers zu begünstigen. Die Thermistor-Temperaturfühler (NTC oder PTC) haben keine Polarität. Deshalb spielt die Reihenfolge der Fühleranschlüsse keine Rolle.

4) Die Fühlerkabel können bis zu einer **maximalen Länge** von 100 m verlängert werden. Zum Verlängern sind Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 1 mm² zu verwenden, möglichst abgeschirmt. **Die** Abschirmung muß mit Klemme 7 des Reglers verbunden werden. Das andere Ende der Abschirmung (d.h. das Ende beim Sensor) darf nicht an Erde gelegt oder mit einer anderen Referenz verbunden werden.

5) Falls der Anschluss an ein Leitsystem mittels dem Modul IR32SER (serielle Schnittstelle) vorgesehen ist, muß die Erdung des Systems besonders sorgfältig erfolgen. Insbesondere:
a) dürfen die Sekundärstromkreise der Transformatoren zur Speisung der Regler nicht geerdet werden. Wenn es erforderlich ist, an einen Transformator mit an Erde gelegtem Sekundärstromkreis anzuschliessen, muß ein Trenntransformator dazwischengeschaltet werden. CAREL hat einen Trenntransformator mit folgenden Eigenschaften im Angebot: 24Vac/24Vac, 20 VA, Code 0907651AXX.
b) Wenn mehrere Regler an den gleichen Transformator angeschlossen sind, muß die Polarität der Verdrahtung so sein, daß die Klemmen "4" aller Regler an die eine (gleiche) Klemme des Transformators angeschlossen sind, und die Klemmen "5" aller Regler an die andere Klemme des Transformators. Siehe dazu das nachstehende Bild.

6) Die elektronischen Komponenten auf den Modulen nicht mit den Fingern berühren, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden. Die Reglerbauteile auf den Platinen können sonst ernsthaft beschädigt werden.

Programmierung der wichtigsten Betriebsparameter

Eingabe des Raumtemperatur-Sollwertes (Betriebspunkt)

Der Regler hat einen werkeingestellten Sollwert von 0°C. Falls dieser nicht den Anforderungen der Anwendung entspricht, kann er folgendermaßen geändert werden:

- Taste SEL während einer Sekunde drücken zum Anzeigen des Sollwertes;
- darauf beginnt der bisher eingegebene Wert zu blinken;
- Sollwert mit der Taste aux vergrössern oder mit der Taste def verkleinern, bis der gewünschte Wert angezeigt wird;
- Erneut Taste SEL drücken, um den neuen Wert zu speichern.

Eingabe der Schaltdifferenz

Der Regler hat eine werkeingestellte Schaltdifferenz von 2°. Falls diese nicht den Anforderungen der Anwendung entspricht, kann sie folgendermaßen geändert werden:

- Taste PRG mute während mindestens 5 Sekunden drücken (bei Alarm zuerst den Alarmsummer ausschalten, sofern vorhanden);
- auf der Anzeige erscheint der Code "/C" des ersten veränderbaren Parameters;
- Taste def oder Taste aux drücken, bis der Code "rd" angezeigt wird;
- Taste SEL drücken, um den zugehörigen Parameterwert anzuzeigen;
- Parameterwert mit der Taste aux vergrössern oder mit der Taste def verkleinern, bis der gewünschte Parameterwert angezeigt wird;
- Taste SEL erneut drücken zur vorläufigen Speicherung des neuen Parameterwertes und um den Parametercode anzuzeigen;
- Taste PRG mute drücken zur definitiven Speicherung des neuen Parameterwertes und zum Aussteigen aus der Parameteränderungsprozedur.

Weitere wichtige Parameter

Für alle Modelle

Im Werk werden die Alarmniveaus sowohl für den Über- als auch den Untertemperaturalarm voreingestellt. Die Alarme schalten den Alarmsummer - sofern vorhanden - ein, und zeigen den entsprechenden Alarmcode auf der Anzeige an; "HI" bei Übertemperaturalarm, "LO" bei Untertemperaturalarm.
Mögliche Ursachen für einen Alarm können sein:

- ***Übertemperaturalarm:*** Die Differenz zwischen Soll- und Ist-Wert ist größer als die eingestellte Übertemperatur-Alarmdifferenz "AH". (Raumtemperatur > Sollwert + "AH").
- ***Untertemperaturalarm:*** Die Differenz zwischen Soll- und Ist-Wert ist größer als die eingestellte Untertemperatur-Alarmdifferenz "AL". (Raumtemperatur < Sollwert - "AL").

Die Werkeinstellungen betragen für "AL"=10 und "AH"=10 und die Alarmverzögerung ist auf 120 Minuten vorprogrammiert ("Ad"= 120). Der Wert des Parameter "Ad" gibt an, um wieviele Minuten das Einschalten des Temperaturalarms durch den Regler verzögert wird. Falls sich die Raumtemperatur während der ablaufenden Alarmverzögerung soweit normalisiert, daß die Differenz zwischen Soll- und Istwert wieder kleiner als die eingestellte Alarmdifferenz ist, wird die Alarmverzögerungszeit auf 0 zurückgesetzt.

Bei der Inbetriebnahme von Kühlanlagen kann es durchaus vorkommen, daß innerhalb der vorprogrammierten Alarmverzögerungszeit von 120 Minuten die Temperaturdifferenz zwischen Soll- und Istwert größer als 10° ist und damit ein Temperaturalarm ausgelöst wird. In diesem Fall ist es empfehlenswert, die Alarmverzögerung "Ad" vorübergehend zu verlängern.

Für die Modelle IR32S, IRDRSE/S0 und IR32Y

Konfiguration der Funktionsweise: die IR32-Baureihe beinhaltet zwei Reglerversionen, die Modelle IR32S und IR32Y, welche mittels dem Parameter "H1" für zwei unterschiedliche Funktionsweisen programmiert werden können. Der IR32S, IRDRSE/S0 kann als normaler Thermostat arbeiten (Werkeinstellung: "H1"=0), oder als Thermostat mit Abtausteuerung für Kühlanlagen mit statischem Verdampfer und normaler Temperatur (Abtauung durch Ausschaltung des Verdichters, "H1"=1). Für diese zweite Funktionsweise ist der Parameterwert des Parameters "H1" auf "1" zu ändern (siehe Kapitel ("Ändern der Funktionsparameter"). Der IR32Y ist ein Thermostat mit Abtausteuerung für Kühlanlagen mit statischem Verdampfer und Temperaturen unter 0°C. Die Abtauung kann zeitbegrenzt erfolgen (Funktionsweise "X") oder temperaturbegrenzt (Funktionsweise "Y"). Für die Temperaturbegenzung ist ein zweiter Fühler - ein sogenannter Abtaufühler - am Regler anzuschließen, der am Verdampfer an geeigneter Stelle zu befestigen ist. Bei zeitbegrenzter Abtauung bleibt die Anschlußklemme für den Abtaufühler (9) unbenutzt. Durch die entsprechende Programmierung des Parameters "H1" kann die Funktionsweise "X" oder "Y" gewählt werden. Mit "H1"=0 (Werkeinstellung) arbeitet der Regler mit Funktionsweise "X" (Abtauung zeitbegrenzt). Um die Funktionsweise "Y" (Abtauung temperaturbegrenzt) zu wählen, muß die Konfiguration auf "H1"=1 geändert werden (siehe Kapitel "Ändern der Funktionsparameter").

Abtau-Parameter

Wenn der Regler für die Abtausteuerung eingesetzt wird, müssen vor der Inbetriebnahme der Anlage je nach Modell folgende Parameter überprüft werden.

Für die Modelle IR32S, IRDRSE/S0 (mit H1=1), IR32Y, IR32C, IRDRC, IR32P

d1: Zeitintervall zwischen Beginn von 2 Abtauungen: die Abtauungen werden periodisch mit einem Zeitintervall gemäß Parameter "d1" (in Stunden) eingeleitet. Bei Zeitintervall "d1"=0 wird keine Abtauung eingeleitet, es sei denn, die Abtauung wird durch Drücken der Taste "def" (manuelle Abtauung) oder über den Multifunktionseingang (siehe Parameter "A4") gestartet. Während der Abtauung sind die Temperaturalarme außer Funktion. *Werkeinstellung (WE): 8 (Stunden)*

dP: Abtauzeitbegrenzung: bestimmt die maximale Dauer der Abtauung in Minuten. Bei den Reglern ohne Abtaufühler (IR32S mit "H1"=1 und IR32Y mit "H1"=0) bestimmt dieser Parameter die effektive Abtauzeit. *Werkeinstellung (WE): 30 Minuten*

Für die Modelle IR32Y, IR32C, IRDRC und IR32P

d0: Abtauart: die Abtauart kann bei den mit einem Abtaurelais bestückten Reglern (IR32Y, IR32C, IRDRC und IR32P) gewählt werden: 0 = Elektroabtauung, 1 = Heissgasabtauung. *Werkeinstellung (WE): 0, Elektroabtauung*

dt: Abtauendtemperatur: bei den mit einem Abtaufühler bestückten Reglern (IR32Y mit "H1"=1, IR32C, IRDRC und IR32P) wird mit diesem Parameter die Abtauendtemperatur eingestellt, bei der die Abtauung beendet werden soll. Die maximale Abtaudauer - in Minuten - entspricht in jedem Fall dem bei Parameter "dP" eingegebenen Wert . Wenn bei Abtaubeginn die durch den Abtaufühler gemessene Verdampfertemperatur höher ist, als die eingestellte Abtauendtemperatur, wird die Abtauung nicht ausgeführt. *Werkeinstellung (WE): 4 ºC*

TABELLE DER VOR DER INBETRIEBNAHME ZU ÜBERPRÜFENDEN PARAMETER

Code	Parameter	Typ	Min.	Max.	ME	WE
	REGLER-PARAMETER					
rd	Schaltdifferenz	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
	ABTAU-PARAMETER					
d0	Abtauart (0=Elektro,1=Heissgas)	C	0	1	-	0
dI	Zeitintervall zwischen Beginn von 2 Abtauungen	F	0	199	Std.	8
dt	Abtauendtemperatur	F	-40	+199	°C/°F	4
	ALARM-PARAMETER					
Ad	Verzögerung Temperaturalarm	F	0	+199	Min.	120
	ANDERE SELEKTIONEN					
H1	Konfiguration Typ [IR32Y: 0=Typ X; 1=Typ Y] [IR32S, IRDRSE/S0: 0=Typ T; 1=Typ S]	C	0	1	-	0

ME = Masseinheit; WE = Werkeinstellung

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

ÄNDERN DER PARAMETER

Die Regler der Serie INFRARED werden durch einen Mikroprozessor gesteuert, welcher die Anpassung der Funktionsweise des Reglers an die effektiven Bedürfnisse ermöglicht. Zu diesem Zweck sind die entsprechenden Funktionsparameter vorgesehen. Die Parameter wurden in zwei Gruppen aufgeteilt:
Häufig benützte Parameter (in den Parametertabellen mit "F" bezeichnet); Konfigurationsparameter (Typ "C"), die erst nch Eingabe eines Passwortes zugänglich sind, um Eingriffe durch unbefugte Personen zu verhindern.
Die Parameter können mit den Tasten auf der Reglerfront geändert werden (ausgenommen Thermometer IR32M, das keine Tasten hat), und - falls die entsprechenden Optionen vorhanden sind - mit der Infrared-Fernbedienung oder über den seriellen Anschluss. Um die Parameter über die Tastatur der Reglerfront zu ändern, ist wie folgt vorzugehen:

Programmierung beginnen

Der Zugang zu den Parametern Typ "F":

- Taste PRG mute während mindestens 5 Sekunden drücken;
- auf der Anzeige erscheint der Code "/C" des ersten veränderbaren Parameters (Abgleich);

Der Zugang zu den Parametern Typ "C":

- Tasten PRG mute und SEL gleichzeitig während mindestens 5 Sekunden drücken;
- auf der Anzeige erscheint "00";
- Taste aux oder def drücken, bis das Passwort "22" angezeigt wird;
- bestätigen mit SEL ;
- auf der Anzeige erscheint der Code "/C" des ersten veränderbaren Parameters (bei den Reglern mit Seriennummer < 5000 erscheint "/0". Siehe Hinweis am Ende der Betriebsanleitung).

Programmierung ändern

Das Ändern der Parameter: nach dem Anzeigen des ersten Parameters Typ "F" oder "C" ist folgendermassen vorzugehen:

- Taste aux oder def drücken, bis der zu ändernde Parameter angezeigt wird;
- Taste SEL drücken zum Anzeigen des zugehörigen Parameterwertes;
- mit Taste aux oder def den gewünschten neuen Parameterwert einstellen;
- Taste SEL drücken zum **provisorischen** Speichern des neuen Wertes und Anzeigen des Parametercodes;
- erneut Taste aux oder def drücken, um zum nächsten Parameter zu gelangen;
- anschliessend sind die Aktionen ab "*Taste* SEL *drücken"* zu wiederholen.

Programmierung beenden

Speicherung der neuen Parameterwerte

- Taste PRG mute drücken zum **definitiven** Speichern der neuen Parameterwerte und zum Verlassen der Programmierung.

Wichtiger Hinweis: Die provisorisch gespeicherten neuen Parameterwerte werden nur durch das Drücken der Taste PRG mute definitiv gespeichert. Falls die Stromversorgung des Gerätes vor dem Drücken der Taste PRG mute unterbrochen wird, gehen alle provisorisch gespeicherten neuen Parameterwerte verloren. Nach Änderungen ist es empfehlenswert die neuen Parameterwerte nacheinander "Neu" in die Parametertabelle einzutragen.

Beenden der Programmierung ohne Speicherung der Parameteränderungen:

- Während mindestens 60 Sekunden keine Taste drücken (Beenden der Programmierung durch Wartezeit). Auf diese Weise kehrt das Gerät ohne Speicherung von eventuell geänderten Parameterwerte zum Normalbetrieb zurück

RÜCKSTELLUNG (RESET)

Bei außerordentlichen Betriebsbedingungen (starke induktive Störungen elektromagnetischen Ursprungs) kann es vorkommen, daß das Gerät Fehler in der internen Datenspeicherung feststellt. Diese Fehler könnten die korrekte Funktion des Gerätes beeinträchtigen. Wenn der Mikroprozessor einen Datenspeicherungsfehler feststellt, wird auf der Anzeige eine der folgenden Störungsmeldungen angezeigt:

EA, EB oder EE

Damit das Gerät wieder normal funktionieren kann, muß eine **Rückstellung** erfolgen (für Geräte mit Seriennummer unter 5000 siehe Hinweis am Ende der Betriebsanleitung) Diese Prozedur ist absolut aussergewöhnlich, wie auch die Ursachen außergewöhnlich sind, welche sie erforderlich machen können. Bei der IR32-Baureihe ist aufgrund der Rückstellmöglichkeit praktisch immer eine Wiederaufnahme des Normalbetriebes möglich. Es ist jedoch empfehlenswert die Ursachen dieser Art von Störung zu ermitteln, um Wiederholungen zu vermeiden. In diesem Zusammenhang sollte sehr aufmerksam das Kapitel "**Hinweise für Installation"** gelesen werden.

Für eine Rückstellung des Gerätes ist wie folgt vorzugehen:

- Stromzufuhr zum Gerät unterbrechen;
- Bei gedrückter Taste PRG mute Stromzufuhr wieder einschalten;
- auf der Anzeige erscheint die Meldung "__C__" ;
- nach einigen Sekunden gibt das Gerät automatisch den Zugang zu den Parametern Typ "C" frei, damit die gegenüber der Werkseinstellung veränderten Parameterwerte wieder korrekt programmiert werden können. Als erster Parameter wird "/0" angezeigt , welcher die Wahl der verwendeten Fühlerart (NTC oder PTC) ermöglicht. Dazu ist folgender Hinweis zu beachten:

Wichtiger Hinweis: Bei der Rückstellung des Gerätes werden die Werkeinstellungen der Parameter aktiviert. Es gehen folglich alle eventuell vorgenommenen Konfigurationsparameter-Änderungen verloren. Außerdem: Bei einem Gerät für PTC-Fühler muß der Wert des Parameters "/0" auf "1" geändert werden, da die Rückstellung diesen auf "0" stellt. Weitere Informationen sind aus der Beschreibung der Fühlerparameter im Kapitel "Ausführliche Beschreibung" ersichtlich.

- Wenn mit den Werkeinstellungen gearbeitet wird, kann durch das Drücken der Taste PRG mute zum Normalbetrieb zurückgekehrt werden.
- Wenn hingegen mit einer speziellen Konfiguration gearbeitet wird, müssen alle Parameter, die einen von der Werkeinstellung abweichenden Wert haben, neu programmiert werden.

Nach Beendigung der Neuprogrammierung kann durch das Drücken der Taste PRG mute zum Normalbetrieb zurückgekehrt werden.

Wichtiger Hinweis: Die Rückstellung sollte nur durch Fachpersonal vorgenommen werden, da dieser Vorgang äußerst heikel ist. Diese Prozedur führt zu **keinem Schaden** am Gerät, führt aber zur Reaktivierung der Werkeinstellungen. Wenn also Parameter nicht korrekt eingegeben worden sind, können durch die Rückstellung die Werkeinstellungen wieder aktiviert werden.

Falls nach der oben beschriebenen Prozedur die Störungsmeldung "EE" nicht erlischt, ist die Taste def ▼ solange zu drücken, bis die Meldung "EE" nicht mehr erscheint. Sollte jedoch die Meldung erlöschen, kann das Gerät weiter eingesetzt werden. Falls die Meldung "EE" häufig erscheint und/oder erst nach mehreren Versuchen auszuschalten ist , raten wir zur Überprüfung des Gerätes, da dann die ursprüngliche Genauigkeit nicht mehr garantiert werden kann.

INFRAROT-FERNBEDIENUNG

Die Infrarot-Fernbedienung der IR32-Serie wurde entwickelt, um die Programmierung zu vereinfachen: Bis heute hat die Komplexizität der Programmierung der multifunktionalen Regler für die Kältetechnik deren Anwendung eingeschränkt. Carel bietet deshalb für die Programmierung ihrer elektronischen Regler die FERNBEDIENUNG an. Dies ist nicht zum Einstellen der Regler auf Distanz gedacht (was aber auch möglich ist), sondern um eine rasche und einfache Einstellung der gängigsten und meistbenutzten Parameter zu ermöglichen. Durch den Einsatz der FERNBEDIENUNG vereinfacht sich die Parameter-Einstellung erheblich ***Somit ist z.B. die Änderung des Abtauintervalles oder des Übertemperaturalarmes eines IR32-Reglers genauso einfach, wie das Einstellen der Lautstärke am Fernsehgerät.*** Eine interessante Eigenschaft der Serie IR32 ist die Möglichkeit, jedem Regler einen Zugangscode (H3) einzugeben, welcher die Anwendung der Fernbedienung erweitert. Falls sich mehrere Regler nahe beieinander befinden, ist es möglich, mit der Fernbedienung die Parameter eines einzelnen Reglers zu ändern, ohne daß die Parameter der anderen Regler verstellt werden. Es genügt jedem Regler einen anderen Zugangscode einzugeben und den Zugangscode des gewünschten Reglers vor Beginn der Änderungen anzuwählen. Die Sicherheit des Systems wird dadurch gewährleistet, daß vor Beginn der Parameteränderungen die Taste PARAMETER gedrückt werden muß. Dies verhindert zufällige Parameteränderungen durch ungewollte Tastenbetätigungen, ohne daß dadurch die Benutzung der Fernbedienung erschwert wird. Es besteht außerdem die Möglichkeit, die Fernbedienung durch Ändern des Parameters "H2" aubzuschalten.

Technische Daten

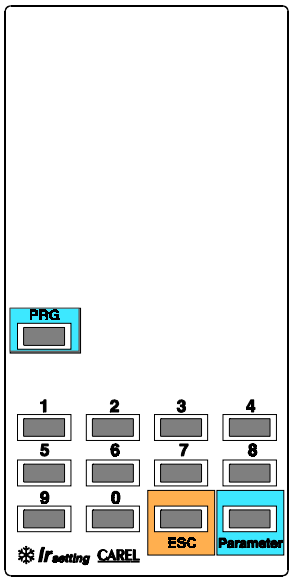
Netzanschluss	2 Alkali-Batterien von 1.5 V (Typ UM-4 AAA, IEC R03)
Gehäuse	Kunststoff
Abmessungen	60x160x18 mm
Lagerbedingungen	-25/+70°C
Einsatzbedingungen	0/50°C
Art der Übertragung	Infrarot
Gewicht	80 g (ohne Batterien)

Beschreibung der Tasten

Die Tasten können gemäß ihren Funktionen in drei Gruppen unterteilt werden:

- Tasten für die Aktivierung / Sperrung der Benutzung der Fernbedienung;
- vorprogrammierte Tasten für die Änderung der wichtigsten Parameter;
- Tasten für die Fernbedienung der Tastatur am Regler.

Tasten zur Freigabe/Sperrung der Fernbedienung



Sie ermöglichen die Freigabe der Benutzung der Fernbedienung sowie deren Sperrung, mit oder ohne Speicherung der neuen Parameterwerte.

PARAMETER — für die Freigabe der Benutzung der Fernbedienung;

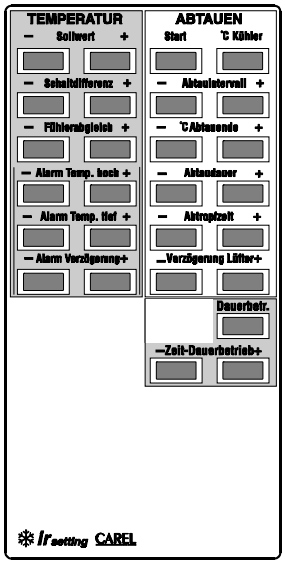
PRG — 1) zum Beenden der Programmierung mit Speicherung der neuen Parameterwerte:
2) zum Ausschalten des Alarmsummers, wenn dieser eingeschaltet wird, während die Programmierung mit der Fernbedienung in Funktion ist.

ESC — zum Beenden der Fernprogrammierung ohne Speicherung der eventuellen Änderungen.

NUMMERNTASTEN: zum Eingeben des Regler-Zugangscodes.
Die Benutzung des Zugangscodes (Parameter "H3") wird empfohlen, wenn sich mehrere Regler im Einflußbereich der Fernbedienung befinden. Durch das Einstellen eines unterschiedlichen Zugangscodes für jedes Gerät kann jedes Gerät einzeln mit der Fernbedienung zur selektiven Änderung einzelner Parameter angewählt werden.
Für die Benutzung der Tasten sind die Abschnitte **"Benutzung der Fernbedienung"** und **"Eingabe des Zugangscodes"** zu lesen.

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

Tasten zum Ändern der wichtigsten Parameter (direkter Zugang)

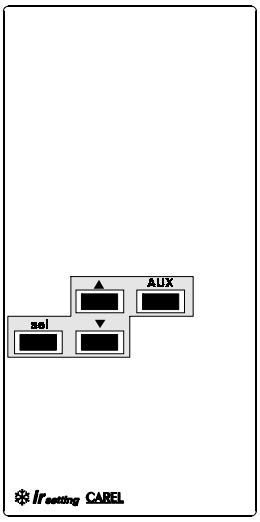


Die meistverwendeten Parameter haben auf der Fernbedienung separate Tasten und sind im Klartext bezeichnet. Sie sind in drei hellgrau oder weiß eingefärbten Zonen gruppiert:

- Temperaturparameter (hellgrau)
- Abtauparameter (weiß)
- Dauerbetriebsparameter (hellgrau)

Die Benutzung der Tasten ist im Kapitel **GEBRAUCH DER FERNBEDIENUNG** beschrieben.

Tasten für die Fernbedienung der Tasten auf dem Gerät



Das grün eingefärbte Tastenfeld umfaßt die gleichen Tasten mit den gleichen Funktionen, wie sie auf den Geräten (Ausnahme IR32M) vorhanden sind.

SEL zum Anzeigen des Wertes des gewählten Parameters

▲ 1) ermöglicht Weiterschalten zum nächsten Parameter;
2) vergrößert den angezeigten Parameterwert.

AUX aktiviert/sperrt den Multifunktionsausgang.

▼ 1) ermöglicht das Rückwärtsschalten zum vorhergehenden Parameter;
2) verkleinert den angezeigten Parameterwert.

GEBRAUCH DER FERNBEDIENUNG

Zugang ohne Zugangscode

1) FREIGABE DES GERÄTES FÜR DIE PROGRAMMIERUNG MIT FERNBEDIENUNG

- Taste PARAMETER drücken;
- Auf dem Gerät beginnt über den Anzeigeziffern eine LED-Funktionsanzeige zu blinken und gleichzeitig erscheint der Code des ersten Parameters "/C". (Bei den Reglern mit Seriennummer unter 5000 wird der Parametercode "/0" angezeigt (siehe Hinweis am Ende der Betriebsanleitung). Wenn stattdessen die LED-Funktionsanzeige über den Anzeigeziffern aufleuchtet und ein anderer Parametercode als "/C" erscheint, bedeutet dies, daß ein Zugangscode angewählt werden muß (siehe Abschnitt 5).

2) ÄNDERN DER WICHTIGSTEN PARAMETER

- Taste "**+**" oder "**-**" des zu ändernden Parameters drücken. Dadurch zeigt das Gerät auf der Anzeige den **Code des gewählten Parameters** an (die Codes sind auf den Instruktionsblättern der Geräte und am Ende der Bedieungsanleitung aufgeführt). Beim nächsten Tastendruck wird **der Wert** des gewählten Parameters angezeigt.
- Taste "**+**" des gewählten Parameters drücken zum Vergrössern des Parameterwertes.
- Taste "**-**" des gewählten Parameters drücken zum Verkleinern des Parameterwertes.

In den Tastenfeldern mit den Tasten für den direkten Zugriff befinden sich drei Tasten, welche die entsprechenden Funktionen freigeben oder sperren:

TASTENFELD "ABTAUEN":

Dauerbetr. zum Einschalten/Ausschalten einer Handabtauung.

°C Kühler zum Anzeigen der durch den Abtaufühler am Verdampfer gemessenen Temperatur (nur bei Geräten mit 2 Fühlern).

WICHTIG: diese Taste ist immer freigegeben. Es ist also jederzeit möglich, die Temperatur des Abtaufühlers anzuzeigen ohne zuvor die Taste "PARAMETER" zu drücken, oder einen Zugangscode anzuwählen (siehe Absatz 5).

TASTENFELD "DAUERBETRIEB":

- Zum Einschalten des Dauerbetriebes.
- Zum Beenden der Programmierung siehe Absatz 4.

3) ÄNDERN DER PARAMETER OHNE SPEZIELLE TASTEN

Die Parameter ohne speziell zugeordnete Tasten können wie folgt geändert werden:

- Schritte zur Anzeige des ersten Parametercodes "/C" - wie in Absatz 1 beschrieben - ausführen.

3.1)

- Taste ▲ oder ▼ drücken, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird.
- Taste "SEL" drücken, zur Anzeige des entsprechenden Parameterwertes.
- Taste ▲ oder ▼ drücken, zum Einstellen des Parameterwertes.
- Taste "SEL" drücken, um den neuen Parameterwert provisorisch zu speichern und um zur Anzeige des Parametercodes zurückzukehren.
- Zum Ändern weiterer Parameter sind die Schritte ab 3.1 zu wiederholen.
- Zum Beenden der Programmierung siehe Absatz 4.

4) BEENDEN DER PROGRAMMIERUNG

- Beenden mit definitiver Speicherung der Parameteränderungen: Taste "PRG" drücken.
- Beenden ohne Speicherung der Parameteränderungen: Taste "ESC" drücken.
- Beenden durch Wartezeit, ohne Speicherung der Parameteränderungen: Während 60 Sekunden keine Taste Drücken.

Zugang mit Zugangscode

5) FREIGABE DES GERÄTES FÜR DIE PROGRAMMIERUNG MIT FERNBEDIENUNG

- Taste "PARAMETER" drücken zur Freigabe der Benutzung der Fernbedienung:
- Alle Geräte, die sich im Einflußbereich der Fernbedienung befinden, zeigen ihren Zugangscode an, welcher die Programmierung mittels Fernbedienung ermöglicht.
- Zugangscode des Gerätes, welches umprogrammiert geändert werden soll, mit den Nummerntasten der Fernbedienung wählen. Dabei muß der genaue Code inklusive eventueller Nullen eingegeben werden (wenn z.B. der Regler "05" anzeigt, sind die Tasten "0" und "5" zu drücken).
- Wenn der Zugangscode korrekt eingegeben wurde, blinkt auf dem Regler die LED-Funktionsanzeige oberhalb der Ziffern der Anzeige, und gleichzeitig wird der Code des ersten Parameters ("/C") angezeigt.
- Weiterverfahren wie oben unter den Abschnitten 2) und 3) erwähnt.

Eingabe des Zugangscodes

EINGABE: Die Geräte werden ab Werk ohne Zugangscode geliefert.

Für die Eingabe des Zugangscodes muß der Parameter "H3" geändert werden. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- Taste "PARAMETER" drücken zur Freigabe der Benützung der Fernbedienung:
- Auf dem Regler blinkt die LED-Funktionsanzeige oberhalb der Ziffern der Anzeige und gleichzeitig wird der Code des ersten Parameters (/C) angezeigt.
- Taste ▼ drücken, um auf dem Regler den Parameter "H3" anzuzeigen.
- Taste "SEL" drücken. Dadurch wird der Parameterwert angezeigt (Werkeinstellung ist "00").
- Taste ▲ drücken zum Einstellen des gewünschten Zugangscodes (ein Wert zwischen 01 und 199).
- Taste "SEL" drücken zum Bestätigen des neuen Wertes und zur erneuten Anzeige von "H3" .
- Taste "PRG" drücken, zum Speichern des Parameterwertes und zum Beenden der Einstellung.

Löschen

- Eingangsprozedur wie oben beschrieben ausführen und **für Parameter "H3" Wert "00" eingeben.** 1Dadurch kann die Fernbedienung ohne das Einstellen eines Zugangscodes benutzt werden.

WEITERE INFORMATIONEN

Konfigurationsparameter

Es gibt, wie bereits erwähnt, 2 Arten von Parametern (siehe Kapitel **"Programmieren der wichtigsten Betriebsparameter"**):

- Häufig benützte Parameter (in den Parametertabellen als Typ "F" bezeichnet).
- Konfigurationsparameter (Typ "C"), die, um unerwünschte Manipulationen erst nach Eingabe eines "Passwortes" zu ermöglichen.

Einteilung der Parameter in Gruppen

Die Parameter sind, neben der Einteilung nach ihrer ART, in logische Gruppen eingeteilt, welche anhand der ersten Zeichen der Parametercodes unterschieden werden können.
Nachfolgend sind die Parametergruppen, ihre Beschreibung und ihr Identifikationszeichen aufgeführt.

Parametergruppe	Beschreibung
00 blinkend	bezeichnet keine Parametergruppe, sondern bedeutet, daß für den Zugang zu den Parametern ein Passwort eingegeben werden muß.
/	Temperaturfühler-Parameter
r	Temperaturregler-Parameter
c	Kompressor-Parameter
d	Abtau-Parameter
A	Alarm-Parameter
F	Ventilator-Parameter
H	allgemeine Parameter

NEUE SERIE

Die Geräte mit einer Seriennumer größer als 100000 haben eine erweiterte Software, die kompatibel zur alten ist, aber mehr Funktionen integriert hat

Passwort

00 blinkend: PASSWORT

Dies ist ein Schutz, welcher den Zugang zu den Parametern Typ "C" erschwert, um Änderungen durch Fehlmanipulationen oder unbefugte Personen auszuschließen. Die Parameter Typ "C" sind diejenigen Parameter, welche die Betriebsweise des Gerätes verändern. Nach dem Erreichen des Zuganges zu den Konfigurationsparametern mittels Passwort können die Parameter Typ "F" ebenfalls geändert werden.
Die Aufforderung zur Passworteingabe ("00" blinkend) erscheint nach dem gleichzeitigen Drücken der Tasten PRG/mute und SEL während mindestens 5 Sekunden. Um Zugang zu den Parametern Typ "C" zu erhalten, ist folgendermassen vorzugehen:

- Taste ▲/aux oder def/▼ drücken, bis der Wert "22", sodaß das korrekte Passwort angezeigt wird.
- Bestätigen mit SEL:
- Auf der Anzeige erscheint der Code des ersten veränderbaren Parameters "/C" (bei Geräten mit Seriennummer unter 5000 erscheint "/0"; siehe entsprechenden Hinweis am Ende der Betriebsanleitung).

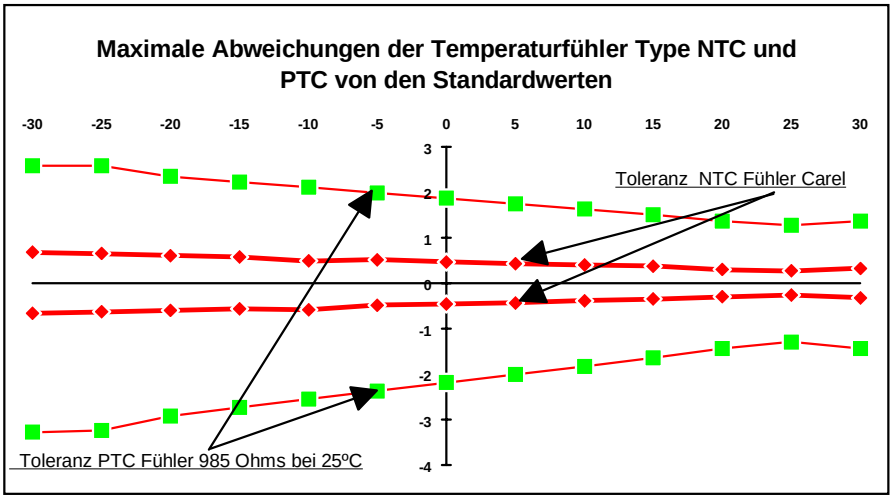
Nachfolgend wird jeder Parameter beschrieben, und angegeben in welchen Versionen er vorhanden ist, und welche Werte eingegeben werden können. (Achtung: beim Thermometer IR32M können die Parameter nur mit der Fernbedienung oder über den seriellen Eingang programmiert werden). Es wird zudem die **Werkeinstellung** (WE) jedes Parameters angegeben. Weiter wird spezifiziert, ob der Parameter mittels Fernbedienung mit "**direktem Zugang**" programmiert werden kann, oder ob auf der Fernbedienung spezielle Tasten für dessen Programmierung vorhanden sind. Wie bereits erwähnt sind **alle** Parameter mittels Infrarot-Fernbedienung programmierbar. Die 16 gängigsten Parmeter sind jedoch direkt mit speziell bezeichneten Tasten programmierbar (direkter Zugriff).

/ = Temperaturfühler-Parameter

	TEMPERATURFÜHLER-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
/0	Fühlerart (0=NTC,1=PTC)	C	0	1	-	0
/C	Abgleich	F	-20	+20	°C/°F	0.0
/2	Messempfindlichkeit	C	1	15	-	4
/3	Fühlerlesegeschwindigkeit	C	1	15	-	8
/4	Gerechneter Fühlermittelwert (0=Raumfühler, 100 = Abtaufühler)	C	0	100	-	0
/5	Temperaturskala (0=°C, 1=°F)	C	0	1	-	0
/6	Dezimalstelle ausgeschaltet (0=nein, 1=ja)	C	0	1	-	0

Kurze Erklärung zu den Fühlern mit Thermistoren NTC und PTC

Die Geräte der Serie IR32 sind für den Betrieb mit Temperaturfühlern NTC (NTC = Negative Temperature Coefficient) konzipiert. Diese Fühlerart verändert bei Temperaturänderungen ihren elektrischen Widerstand. Bei NTC-Fühlern nimmt der elektrische Widerstand bei steigender Temperatur ab und bei sinkender Temperatur zu. Es sind auch andere Thermistorarten auf dem Markt. Sehr weit verbreitet sind die PTC-Thermistoren (PTC = Positive Temperature Coefficient) mit einem Widerstand von 985 Ohm bei 25°C. Im Gegensatz zu den NTC erhöhen sie ihren elektrischen Widerstand bei ansteigender Temperatur. Wie aus der folgenden Grafik ersichtlich ist, sind die NTC-Fühler im Vergleich zu den PTC-Fühlern genauer. Deshalb wurden die NTC-Fühler bei CAREL als Standardfühler gewählt. Die Grafik zeigt in der horizontalen Richtung (Abszisse) die Raumtemperatur, in der vertikalen Richtung (Ordinate) die Abweichung,



Geräte der IR32-Serie mit PTC-Fühlern des Typs 985 Ohm bei 25°C sind auf Anfrage erhältlich.

/0: Fühlerart

Deser Parameter wird nur während der Rückstellprozedur angezeigt (siehe entsprechendes Kapitel. **Bei den** Geräten mit Seriennummer unter 5000 wird der Parameter "/0" immer angezeigt, wenn die Freigabe zur Aenderung der Parameter Typ "C" erfolgt. (Siehe speziellen Hinweis am Ende der Betriebsanleitung).
Der Parameter "/0" ermöglicht die Wahl der Fühlerart, d.h. NTC (/0 = 0) oder PTC (/0=1). Wie bereits mehrmals erwähnt, sind IR32-Regler im Normalfall für den Betrieb mit NTC-Fühlern konzipiert. Um mit PTC-Fühlern anstatt mit NTC-Fühlern arbeiten zu können, ist eine Änderung notwendig, die nur im Werk vorgenommen werden kann. Es genügt nicht, nur den Parameter "/0" auf "1" einzustellen. Um PTC-Fühler verwenden zu können, müssen die Geräte bereits mit der entsprechenden Code-Nummer bestellt werden (siehe Kapitel "Bestellcodes für Regler und Zubehör").
Der Parameter "/0" ist nur in einem einzigen Fall nützlich: Nämlich wenn das eingesetzte Gerät für den Einsatz mit einem PTC-Fühler gekauft worden ist und wegen gravierender Fehlfunktionen eine Rückstellung am Regler vorgenommen werden mußte (siehe Kapitel "Rückstellung"). Bei der Rückstellung programmiert der Mikroprozessor den Parameter "/0"=0, d.h. auf den für NTC-Fühler vorgesehenen Wert, wodurch er nicht mehr mit dem Regler übereinstimmt, wenn dieser für PTC-Fühler vorgesehen ist. In einem solchen Fall muß der Parameter "/0" manuell geändert werden auf "/0"=1 (Betrieb mit PTC-Fühler). Jede andere Programmierung wird nur zu einer Fehlfunktion führen.
Werkeinstellung für Standardmodelle: "/0" = 0 — Werkeinstellung für Modelle mit PTC: "/0" = 1
Dieser Parameter ist bei allen Modellen vorhanden

/C: Abgleich oder Temperaturabweichung

Dieser Parameter ermöglicht die Korrektur der angezeigten Temperatur. Der Wert dieses Parameters wird zu der durch den Raumfühler gemessenen Temperatur addiert (positiver Wert) oder subtrahiert (negativer Wert). Um die angezeigte Temperatur z.B. um 2,3° zu reduzieren, ist "/C" = -2.3 einzugeben. Die Temperaturabweichung kann auf einen Wert zwischen -20 bis +20 eingestellt werden, zwischen -19.0 und +19.9 auf eine Dezimalstelle genau. *Werkeinstellung: 0.0 (keine Abweichung zwischen der gemessenen und der angezeigten Temperatur). Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.*

/2: Messempfindlichkeit

Definiert den Koeffizienten für die Stabilisierung der Temperaturmessung. Ein tiefer Parameterwert bewirkt eine rasche Reaktion des Fühlers auf Temperaturveränderungen, bewirkt aber andererseits, daß die Messung viel empfindlicher auf Störungen reagiert. Ein hoher Parameterwert verlangsamt die Reaktion des Fühlers, führt aber zu einer größeren Immunität gegen Störungen, d.h. zu einem stabileren Fühlersignal. *Werkeinstellung: 4m — Dieser Parameter ist bei allen Modellen vorhanden*

/3:Fühlerlesegeschwindigkeit

Damit wird die maximale Änderung der Temperaturmessung innerhalb einer Zeit von 200 ms (Dauer des Gerätezyklus) festgelegt. Ein kleiner Parameterwert begrenzt die kurzzeitige Meßwertänderung und trägt zur Erhöhung der Immunität des Gerätes gegen induktive Störimpulse bei.

Wichtiger Hinweis: *Falls die beiden vorerwähnten Parameter verstellt werden sollen, empfiehlt sich ein abgestimmtes Vorgehen. Wenn "/2" erhöht wird, ist es sinnvoll "/3" nicht zu verändern oder zu verkleinern. Umgekehrt, wenn "/2" verkleinert wird.*

Werkeinstellung: 8 — Dieser Parameter ist bei allen Modellen vorhanden

/4: Gerechneter Fühlerwert

Bei den Geräten mit zwei Fühlern (IR32M, IR32Y, IR32C, IRDRC und IR32P) kann mit diesem Parameter festgelegt werden, ob die Temperatur nur gemäß der Messung des Raumfühlers (Fühler P1 beim IR32M) geregelt werden soll, oder gemäß einem gerechneten Mittelwert beider Fühlermessungen. Dieser Parameter ist bei speziellen Anwendungen von Nutzen. So kann z.B. der Raumfühler vor und der Abtaufühler nach dem Verdampfer plaziert werden. Die Regelung kann dann gemäß dem gerechneten Fühlermittelwert beider Messwerte erfolgen. Die durch den Mikroprozessor verwendete Formel ist:

$$\text{Gerechneter Fühlerwert} = \text{Raumfühler} - \frac{(\text{Raumfühler} - \text{Abtaufühler})}{100} \times (\text{Wert Parameter "/4"})$$

Mit "/4"=0 erfolgt die Regelung entsprechend der Messung des Raumfühlers. Dies ist die typische Situation.
Mit "/4"=100 wird einzig entsprechend der Messung des Abtaufühlers geregelt (Fühler P2 beim IR32M). Wenn "/4"=50 programmiert ist, regelt der Regler gemäß dem aus den Meßwerten beider Fühler gerechneten Fühlermittelwert.
Mit Werten über 50 hat der Abtaufühler mehr Einfluss, bei Werten unter 50 der Raumfühler. Im Fall einer Störung des Abtaufühlers regelt der Regler entsprechend dem Raumfühler. Bei der Version IR32S muß der Parameterwert immer auf Null (0) programmiert werden, da dieser Regler nur über einenFühler verfügt.
Werkeinstellung: 0, Regelung entsprechend dem Raumfühler (P1 beim IR32M)
Dieser Parameter ist bei IR32M, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

/5: Temperaturskala °C/°F

Damit wird die Temperaturskala festgelegt.
0 = °C Celsius)
1 = °F (Fahrenheit)
Beim Umschalten von einer Masseinheit zur anderen erfolgt die Umrechnung von Sollwert und Schaltdifferenz automatisch.
Werkeinstellung: 0, also °C (Celsius) — Dieser Parameter ist bei allen Modellen vorhanden

/6: Dezimalstelle

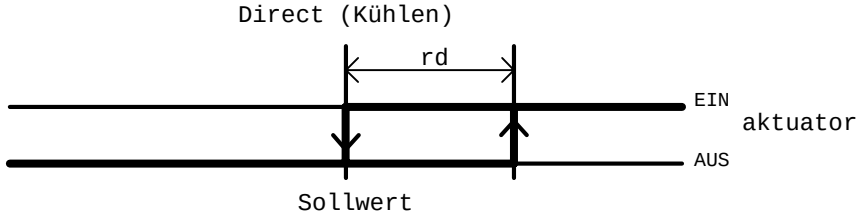
Dieser Parameter gestattet das Aktivieren oder Unterdrücken der Temperaturanzeige in Zehntelgraden im Temperaturbereich von -19.9 bis 19.9.
0 = Die Temperaturen werden in Zehntelgraden angezeigt
1 = Die Temperaturen werden nur in ganzen Graden angezeigt.
Werkeinstellung: 0, Dezimalstelle ist eingeschaltet
Dieser Parameter ist bei allen Modellen vorhanden

r = Temperaturregler-Parameter

	TEMPERATURREGLER-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
rd	Schaltdifferenz Temperaturregler	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
r1	Untere Sollwert-Einstellgrenze	C	-40	r2	°C/°F	-40
r2	Obere Sollwert-Einstellgrenze	C	r1	+199	°C/°F	90
r3	Wirksinn (DIRECT/Kühlen = 0, REVERSE/Heizen = 1)	C	0	1	-	0

rd: Schaltdifferenz Temperaturregler

Er bestimmt die Schaltdifferenz des Temperaturreglers. Eine kleine Schaltdifferenz garantiert eine wenig vom Sollwert (Arbeitspunkt) abweichende Raumtemperatur, führt aber zu häufigen Schaltungen des Verdichters. Es ist jedoch möglich, den Verdichter gegen zu häufiges Anlaufen zu schützen, indem die Parameter für die Minimalzeit zwischen zwei Einschaltungen ("c1"), für die minimale Stillstandszeit ("c2") und die minimale Betriebszeit ("c3") entsprechend eingestellt werden. Bei allen Reglern mit Abtausteuerung der IR32-Serie "für Kühlanlagen" wirkt die Schaltdifferenz oberhalb des Sollwertes (siehe Grafik -Wirksinn DIRECT):



Werkeinstellung: "r0"=2 —Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE UND IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden — Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.

r1: Untere Sollwert-Einstellgrenze

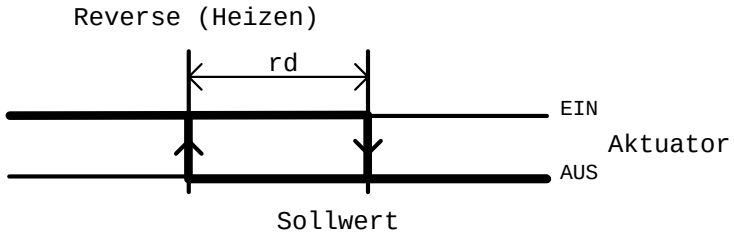
Damit wird der Sollwert-Einstellbereich nach unten begrenzt. Durch die Programmierung dieses Parameters wird dem Benutzer nicht erlaubt, einen Sollwert unterhalb des programmierten Wertes von "r1" einzustellen.
Werkeinstellung:: -40 — Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

r2: Obere Sollwert-Einstellgrenze

Damit wird der Sollwert-Einstellbereich nach oben begrenzt. Durch die Programmierung dieses Parameters wird dem Benutzer nicht erlaubt, einen Sollwert oberhalb dem programmierten Wert von "r2" einzustellen. *Werkeinstellung: +90 — Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden*

r3: Wirksinn DIRECT (Kühlen) / REVERSE (Heizen)

Das Modell IR32S kann auch als normaler **Thermostat** arbeiten (Parameter "H1"=0). In der Betriebsart "Thermostat" kann zwischen Wirksinn **Kühlen** (resp. DIRECT, zur Steuerung einer Kühlfunktion) oder **Heizen** (resp. REVERSE, zur Steuerung einer Heizfunktion) gewählt werden. Mit Wirksinn REVERSE (Heizen) wirkt die Schaltdifferenz unterhalb des Sollwertes (siehe Grafik) Zur Selektion der Funktionsweise verfügt das Modell IR32S über einen zusätzlichen Parameter der Gruppe "r", den Parameter "r3".



Mit "r3"=0 ist Wirksinn DIRECT (Kühlen) programmiert — Mit "r3"=1 ist Wirksinn REVERSE (Heizen) programmiert. Dazu ist auch die Beschreibung des Parameters "A4" zu beachten. *Werkeinstellung: "r3"=0 (DIRECT) mit H1=0 beim Modell IR32S, IRDRSE/S0. — Dieser Parameter ist nur beim IR32S, IRDRSE und IDRS0 vorhanden*

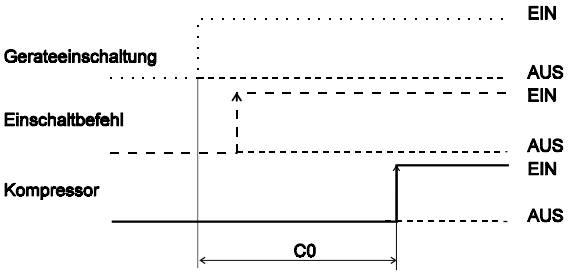
Parameter r3, r4, r5, rt, rH, rL: *siehe Kapitel neue Softwareversion* mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

c = Verdichter-Parameter

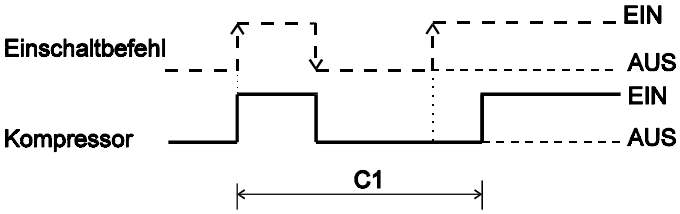
	VERDICHTER-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
c0	Einschaltverzögerung nach Einschaltung des Reglers	C	0	15	Min.	0
c1	Minimalzeit zwischen 2 Einschaltungen	C	0	15	Min.	0
c2	Minimale Stillstandszeit	C	0	15	Min.	0
c3	Minimale Laufzeit	C	0	15	Min.	0
c4	Sicherheitsbetrieb bei Störung (, 0=aus,100=ein)	C	0	100	Min.	0
cc	Dauer des Dauerbetriebes	C	0	15	Std.	4
c6	Alarmunterdrückung nach Dauerbetrieb	C	0	15	Std.	2

c0: Einschaltverzögerung nach Einschaltung des Reglers — Beim Eischalten des Reglers laufen zunächst die eingestellten Verzögerungszeiten des Verdichters und der Verdampferventilatoren ab. Diese Verzögerungen schützten vor zu häufigem Anlaufen im Fall von Stromausfällen. Wenn z.B. Parameter "c0"=6 programmiert ist, muß der Verdichter nach der Wiedereinschaltung der Stromzufuhr bis zum Wiederanlaufen 6 Minuten warten. Bei Anlagen mit mehreren Verdichtern kann Parameter "c0" auch dazu verwendet werden, das gleichzeitige Anlaufen mehrerer Verdichter zu verhindern. Dazu ist für jeden Verdichter beim Parameter "c0" ein unterschiedlicher Wert einzustellen.



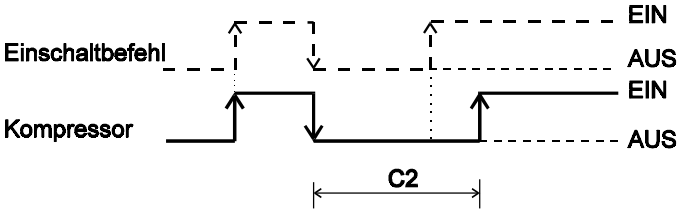
Werkeinstellung: "c0"=0 (keine Einschaltverzögerung nach Einschaltung des Reglers). Dieser Parameter ist bei IR32S/SE und IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

c1: Minimalzeit zwischen 2 Anläufen des Verdichters — Dieser Parameter bestimmt - unabhängig von Temperatur und Sollwert - die **minimale Zeitdauer** (in Minuten), die nach einer Einschaltung des Verdichters verstreichen muß, bevor eine weitere Einschaltung desselben erfolgen kann. Dadurch kann die Schalthäufigkeit pro Stunde begrenzt werden. Wenn z.B. maximal 10 Anläufe pro Stunde zulässig sind, genügt es, "c1"=6 einzustellen, um die entsprechende Wartezeit zu gewährleisten.



Werkeinstellung: "c1"=0 (keine Minimalzeit zwischen zwei Einschaltungen programmiert) Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE /S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

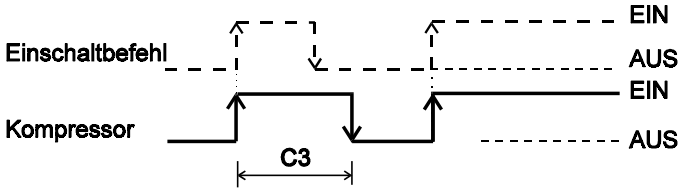
c2: Minimale Stillstandszeit des Verdichters — Dieser Parameter bestimmt die **minimale** Stillstandszeit (in Minuten) des Verdichters. Der Verdichter kann nach einer Ausschaltung erst nach Ablauf der programmierten Zeit ("c2") wieder anlaufen. Dies ermöglicht bei Anlagen mit hermetischen Verdichtern und Kapillareinspritzungen nach deren Ausschaltung die Herstellung des Druckausgleichs.



Werkeinstellung: "c2"=0 (keine minimale Ausschaltzeit programmiert)
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE und IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

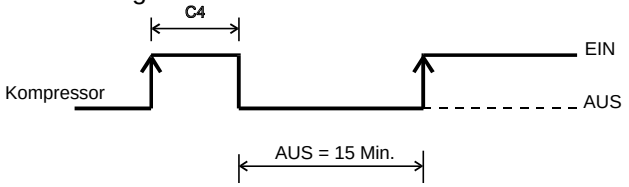
c3: Minimale Laufzeit desVerdichters — Dieser Parameter bestimmt die **minimale** Laufzeit des Verdichters. Der Verdichter kann erst nach Ablauf der programmierten Zeit ausgeschaltet werden.



Werkeinstellung: "c3"=0 (keine minimale Laufzeit programmiert). Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

c4: Sicherheitsbetrieb bei Defekt am Raumfühler — Beim Auftreten eines Alarmes **"Raumfühler defekt"** (Kurzschluß des Raumfühlers oder Meßleitung unterbrochen; Code "E0") ermöglicht dieser Parameter die Sicherstellung des Verdichterbtriebes bis zur Behebung des Defektes. In der Praxis bedeutet dies, das bei Ausfall der Temperaturregelung (wegen des Fühlerdefekts) der Verdichter zyklisch ein- und ausgeschaltet wird. Dabei entspricht die Betriebszeit dem Wert des Parameters "c4" (in Minuten). Die Stillstandszeit ist fest vorgegeben, beträgt 15 Minuten und kann nicht verändert werden. Es gibt zwei verschiedene Parameterwerte für "c4", welche ein besonderes Betriebsverhalten bewirken:
bei "c4"=0 bleibt der Verdichter bei Fühlerdefekt **immer ausgeschaltet**. Bei "c4"=100 bleibt der Verdichter bei Fühlerdefekt **immer eingeschaltet**. Die Ausschaltzeit von 15 Minuten kommt nie zur Anwendung. Im weiteren sind folgende speziellen Situationen zu beachten:

- Wenn ein Raumfühlerdefekt auftritt, während der Verdichter ausgeschaltet ist, wird dieser eingeschaltet (unter Berücksichtigung der Verzögerungszeiten von "c1" und "c2"), und bleibt während der Parameter "c4" entsprechenden Zeit in Betrieb. Der Sicherheitsbetrieb wird also eingeschaltet. Die abnormale Betriebsweise wird durch die LED-Funktionsanzeige "COMP" signalisiert, die während der Stillstandszeit des Verdichters blinkt und bei Betrieb des Verdichters permanent angezeigt wird. Die Ventilatoren laufen weiter gemäß den programmierten Parameterwerten (siehe Parametergruppe "F")
- Wenn ein Raumfühlerdefekt auftritt, während der Verdichter eingeschaltet ist, wird dieser (ohne Einhaltung der eventuell mit Parameter "c3" programmierten minimalen Einschaltzeit) während 15 Minuten ausgeschaltet (LED "COMP" blinkt während der Ausschaltzeit). Danach wird der Sicherheitsbetrieb aktiviert mit einer dem Wert von Parameter "c4" entsprechenden Einschaltzeitzeit.
- Wenn ein Raumfühlerdefekt während der Abtauung oder dem Dauerbetrieb auftritt, verläßt der Regler sofort den Funktionszustand in dem er sich befindet, und aktiviert den Sicherheitsbetrieb. Damit die Abtauung oder der Dauerbetrieb wieder aufgenommen werden kann, muß zuerst der Raumfühlerdefekt behoben werden. Es ist zu beachten, daß bei einem Raumfühlerdefekt keine Handabtauung ausgeführt werden kann.
- Nach der Behebung des Fühlerdefektes kehrt der Regler zum Normalbetrieb zurück. Falls der Verdichter im Moment der Behebung des Fühlerdefektes in Betrieb ist, wird er so lange weiterbetrieben, bis die bei "c3" eingestellten Zeit abgelaufen ist; im ausgeschalteten Zustand startet der Verdichter nach Ablauf der "c2" eingestellten Zeit.



Werkeinstellung: 0 (Verdichter bei Raumfühlerdefekt immer ausgeschaltet)
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE, IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

cc: Ablaufzeit für den Dauerbetrieb — Dies ist die in Stunden angegebene Zeit, in der der Verdichter permanent in Betrieb ist, ohne den eingestellten Sollwert zu beachten. Bei "cc"=0 wird der Dauerbetrieb nicht eingeschaltet. Der Regler verläßt den Dauerbetrieb nach Ablauf der Zeit, die bei Parameter "cc" eingestellt ist, oder beim Erreichen der eingestellten Minimaltemperatur (siehe Untertemperatur-Alarm, Parameter AL). Werkeinstellung:: 4 Stunden). Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden. Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung einstellbar.

c6 : Alarmunterdrückung nach Dauerbetrieb — Ist das Zeitintervall, das nach dem Dauerbetrieb den Temperaturalarm verzögert. Wenn in der Praxis die Temperatur der Kühlanlage nach dem Dauerbetrieb wegen der Trägheit des Kühlsystems unter die Temperatur-Alarmgrenze (Sollwert - "AL") absinkt, wird der Untertemperaturalarm für die bei "c6" eingestellte Zeit unterdrückt. Wie bereits erwähnt, wird der Dauerbetrieb beim Unterschreiten der Untertemperatur-Alarmlgrenze (Sollwert - "AL") zwangsweise beendet. Werkeinstellung: 2 (Stunden).
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

d = Abtau-Parameter

	ABTAU-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
d0	Abtauart (0=Elektro,1=Heissgas)	C	0	1	-	0
dI	Zeitintervall zwischen 2 Abtauungen	F	0	199	Std.	8
dt	Abtauendtemperatur	F	-40	+199	°C/°F	4
dP	Abtauzeitbegrenzung	F	1	199	Min.	30
d4	Abtauung beim Einschalten des Reglers (0=nein, 1=ja)	C	0	1	-	0
d5	Verzögerung Abtauung bei Reglereinschaltung oder Steuerung über Multifunkjtionseingang	C	0	199	Min.	0
d6	Blockierung der Temperaturanzeige während der Abtauung (0=nein, 1=ja)	C	0	1	-	1
dd	Abtropfzeit	F	0	15	Min.	2
d8	Alarmverzögerung nach Abtauung und/oder Türöffnung	F	0	15	Std.	1
d9	Priorität Abtauung vor Kompressorschaltzeiten (0=nein, 1=ja)	C	0	1	-	0
d/	Anzeige der Abtaufühlertemperatur	F	-	-	°C/°F	-
dC	Zeitbasis (0=Std./Min., 1=Min/Sek.)	C	0	1	-	0

d0: Abtauart

Dieser Parameter bestimmt bei Reglern mit einem Abtaurelais die Art der Abtauung.
0 = Elektroabtauung — 1 = Heissgasabtauung
Werkeinstellung: "d0"=0, Elektroabtauung
Dieser Parameter ist bei IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

dI: Zeitintervall zwischen 2 Abtauungen

Die Abtauungen werden periodisch in Intervallen gemäß dem Wert von "d1" (in Minuten oder Stunden, siehe Parameter "dC") eingeleitet. Das Intervall beginnt **ab dem Ende** der vorhergehenden Abtauung zu laufen. Bei Intervall "d1"=0 wird nie eine Abtauung durchgeführt, außer sie wird mit der Tastatur manuell oder über den Multifunktionseingang eingeleitet. Während der Abtauung sind die Temperaturalarme gesperrt.
Werkeinstellung: 8 (Stunden) — Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden. Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.

dt: Abtauendtemperatur

Bei den Reglern mit Abtaufühlern (IR32Y mit H1=1, IR32C, IRDRC und IR32P) kann mit diesem Parameter die Verdampfertemperatur festgelegt werden, bei der die Abtauung beendet werden soll. Die Verdampfertemperatur wird durch den Abtaufühler gemessen. Wenn zu Beginn einer Abtauung die durch den Abtaufühler gemessene Temperatur höher ist, als die programmierte Abtauendtemperatur, wird die Abtauung nicht durchgeführt. Bei einer Fehlfunktion des Abtaufühlers führt der Regler eine zeitbegrenzte Abtauung mit der bei Parameter "dP" programmierten Zeitdauer durch. Wenn ferner die Abtauendtemperatur bis zum Ablauf der Abtauzeit-begrenzung "dP" (in Minuten) nicht erreicht wird, zeigt das Display die Fehlermeldung "Ed" an. Diese Fehler-meldung bleibt so lange bestehen, bis wieder eine "korrekte" Abtauung, d.h. eine temperaturbegrenzte Abtauung durchgeführt wird. *Werkeinstellung: 4 ºC*
Dieser Parameter ist bei IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden
Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.

dP: Abtauzeitbegrenzung

Sie bestimmt die Abtaudauer in Minuten (oder Sekunden, siehe Parameter "dC").
Bei den Reglern ohne Abtaufühler (IR32S mit "H1"=1 und IR32Y mit "H1"=0) bestimmt dieser Parameter die effektive Dauer der Abtauung. *Werkeinstellung: 30 Minuten — Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden— Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.*

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

d4: Abtauung beim Einschalten des Reglers

Dieser Parameter kann eine Abtauung unmittelbar nach dem Einschalten des Reglers einleiten. Der Abtaubefehl nach der Reglereinschaltung hat Vorrang vor der Einschaltung des Verdichters und des Dauerbetriebes. Die möglichen Parameterwerte sind: 0 = nein, keine Abtauung nach der Einschaltung des Reglers; 1 = ja, es wird eine Abtauung unmittelbar nach der Einschaltung des Reglers eingeleitet. Das Einleiten einer Abtauung nach dem Einschalten des Reglers kann in speziellen Situationen vorteilhaft sein, wenn z.B. bei einer Anlage häufige Stromausfälle vorkommen.

Bei einem Stromunterbrechung wird die interne Uhr des Reglers auf Null gestellt, das Intervall zwischen zwei Abtauungen beginnt wieder bei Null. Wenn die Häufigkeit der Stromausfälle absurderweise grösser wäre als die Häufigkeit der Abtauungen (z.B. alle 8 Stunden ein Stromausfall, alle 10 Stunden eine Abtauung), würde der Regler nie eine Abtauung einleiten. In einer derartigen Situation ist es besser eine Abtauung nach dem Einschalten des Reglers einzuleiten, vorallem wenn die Abtauung temperaturbegrenzt wird (Fühler im Verdampfer). Dadurch werden unnötige Abtauungen verhindert, oder die Abtauzeiten zumindest reduziert. Bei Objekten mit mehreren Kühlanlagen könnte es vorkommen, daß nach einer Stromunterbrechung - bei Programmierung einer Abtauung nach dem Einschalten - alle Anlagen mit einer Abtauung beginnen. Dies kann zu einer Überlastung der Stromzuleitung führen. Um dem vorzubeugen kann der Parameter "d5" benützt werden, mit dem eine Verzögerung der Abtauung programmiert werden kann, die aber logischerweise für jede Anlage unterschiedlich sein muß. *Werkeinstellung: d4=0, keine Abtauung nach der Einschaltung des Reglers. Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE, IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden*

d5:VerzögerteAbtauung bei Reglereinschaltung oder Steuerung über den Multifunktionseingang

Dies ist die Zeit, welche zwischen der Reglereinschaltung und dem Abtaubeginn verstreichen muss. Falls der Multifunktionseingang zur Freigabe der Abtauung verwendet wird (siehe Parameter "A4"=3) oder zum Einleiten einer Abtauung mittels externem Kontakt (siehe Parameter "A4"=4), entspricht dieser Parameter der Verzögerung zwischen der Freigabe der Abtauung oder dem Einschaltbefehl und dem Abtaubeginn. Der Multifunktionseingang (siehe Parameter "A4") kann für das tageszeitabhängige Einleiten von Abtauungen verwendet werden.

Dazu kann eine Schaltuhr an den Multifunktionseingang angeschlossen werden. Die Abtauung wird eingeleitet beim Schliessen des Schaltuhrkontaktes (minimal erforderliche Schliesszeit = 1 Sekunde). Beim Anschluss mehrerer Einheiten an die gleiche Schaltuhr ist es empfehlenswert Parameter "d5" für die unterschiedliche Verzögerung der verschiedenen Abtauungen zu benützen, um eine Überlastung der Stromzuleitung zu verhindern. Zudem sollte zur Vermeidung unerwünschter Abtauungen - ausgelöst durch die interne Uhr des Reglers - Parameter "d1"=0 programmiert werden (nur manuelle Abtauungen mittels Tastatur oder durch Kontakt am Multifunktionseingang gesteuert). *Werkeinstellung: d5=0 (keine Verzögerung der Abtauung nach Reglereinschaltung oder nach Einleitung über den Multifunktionseingang). Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden*

d6: Blockierung der Temperaturanzeige während der Abtauung

Mit diesem Parameter kann die Anzeige der Raumtemperatur während der Abtauung blockiert werden. Die Anzeige zeigt dann die bei Abtaubeginn gemessene Raumtemperatur an. Die Blockierung der Anzeige wird normalerweise aufgehoben, wenn die Raumtemperatur erstmals wieder den Sollwert erreicht, sicher aber vor Ablauf der "Alarmunterdrückung nach der Abtauung" (Parameter "d8"). Wenn die Anzeige während der Abtauung nicht blockiert ist, zeigt sie abwechselnd den Code "dF" (Defrost, d.h. Abtauung) und die Raumfühlertemperatur an.

Dies um zu signalisieren, daß eine eventueller Anstieg der Raumtemperatur durch den ablaufenden Abtauvorgang verursacht wird. *Werkeinstellung: d6=1 (während der Abtauung wird die bei Abtaubeginn gemessene Raumtemperatur angezeigt). Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE, IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden*

dd: Abtropfzeit

Dieser Parameter gestattet nach Abtauende die Ausschaltung des Verdichters und der Verdampfer-ventilatoren, um während der programmierten Zeit (in Minuten) ein Abtropfen des Verdampfers zu ermöglichen. Bei "dd"=0 ist keine Abtropfzeit vorgesehen und der Verdichter läuft sofort nach Abtauende wieder an. *Werkeinstellung:: "dd"=2 Minuten. Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y, IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden. Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.*

d8: Alarmverzögerung nach Abtauung und/oder Türöffnung — Damit wird die Verzögerung der Übertemperaturalarm-Signalisierung nach dem Abtauende und /oder nach einer Türöffnung - falls am Multifunktionseingang ein Türkontakt angeschlossen ist - definiert (siehe Parameter A4). *Werkeinstellung:: d8=1 Stunde Alarmverzögerung. Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE, IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden*

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

d9: Priorität der Abtauung vor Verdichterschaltzeiten

Diese annuliert die Verdichter-Pendelschutzzeiten ("c1": Minimalzeit zwischen 2 Einschaltungen, "c2": Minimale Stillstandszeit, und "c3": Minimale Laufzeit)
0 = Die Verdichter-Pendelschutzzeiten werden respektiert.
1 = Die Verdichter-Pendelschutzzeiten werden nicht respektiert. Die Abtauung hat Vorrang.
Sie ist z.B. bei der Heissgasabtauung nützlich um eine Verzögerung des Abtaubeginns zu verhindern, falls der Verdichter gerade ausgeschaltet wurde und die Minimalzeit zwischen 2 Anläufen abzulaufen beginnt.
Das kann bedeuten, daß in diesem Fall die maximale Anzahl Anläufe des Verdichters pro Stunde nicht eingehalten werden kann.
Werkeinstellung: "d9"=0. Die Verdichter-Pendelschutzzeiten werden bei der Abtauung eingehalten (diese sind werkeingestellt auf "0"). Bei den Reglern mit Seriennummer <5000 ist die Werkeinstellung von "d9"=1.
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE, IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden

d/: Anzeige der Abtaufühlertemperatur

Durch das Wählen dieses Parameters kann - bei Reglern mit 2 Fühlern - die durch den Abtaufühler gemessene Temperatur angezeigt werden. Nach dem Erscheinen des Parametercodes "d/" und dem

Drücken der Taste kann die angezeigte Abtaufühlertemperatur abgelesen, aber nicht geändert werden.
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE, IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.
Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.

dC: Zeitbasis

Mit diesem Parameter kann die Masseinheit der Zeitbasis für die Zeitzählung der Parameter "d1" (Intervall zwischen den Abtauungen) und "dP" (Abtauzeitbegrenzung) eingestellt werden.
0 = "d1" wird in Stunden, "dP" in Minuten ausgedrückt.
1 = "dl" wird in Minuten, "dP" in Sekunden ausgedrückt.
Der Parameter "dC"=1 ist zur Kontrolle der Abtaufunktion mit verkürzten Schaltzeiten vorgesenen.
Es ist aber zu bedenken, daß durch die raschen Zeitabläufe die Gefgahr besteht den Verdichter zu beschädigen. Dies ist besonders bei Heißgasabtauung Parameter "d9"=1 zu beachten.

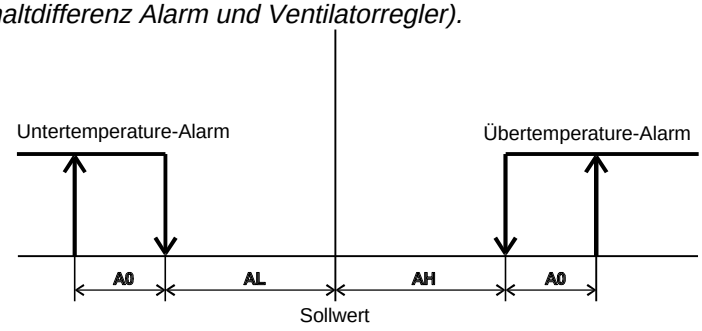
Der Parameter "dC" ist hingegen sehr nützlich, falls die Version IR32Y für die Steuerung von Lufttrocknern eingesetzt werden soll. Der Abtauzyklus wird dabei zum Zyklus für das Ablassen des Kondenswassers, der in kurzen Intervallen (Minuten) und mit sehr kurzen Ablasszeiten (Sekunden) abläuft. Für weitere Informationen ist die CAREL-Regionalvertretung anzufragen.
Werkeinstellung: dC=0, d.h.: "dl" (Zeitintervall zwischen 2 Abtauungen) = Stunden,
"dP" (Abtauzeitbegrenzung) = Minuten
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE, IDRS0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

A = Alarm-Parameter

	ALARM-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
A0	Schaltdifferenz Alarm und Ventilatorregler	C	0.1	+20	°C/°F	0.2
AL	Untertemperatur-Alarmdifferenz (Temperaturdiffer. zu Sollwert)	F	0	+199	°C/°F	10
AH	Uebertemperatur-Alarmdifferenz (Temperaturdiffer. zu Sollwert)	F	0	+199	°C/°F	10
Ad	Verzögerung Temperaturalarm	C	0	199	Min.	120
A4	Konfiguration Multifunktionseingang: IR32S, IRDRSE/S0,Y, P IR32C, IRDRC, IR32M	C	0	5	-	0 3
A5	(muss auf "0" sein)	C	0	5	-	0
A6	Verdichter-Sperre durch externen Alarm (0=aus, 100=ein)	C	0	100	Min.	0
A7	Verzögerung des externen Alarms (A4=2, Multifunktionseingang)	C	0	199	Min.	0

A0: Schaltdifferenz Alarm und Ventilatorregler

Dies ist die Schaltdifferenz für die Aktivierung der Temperaturalarme "AL" und "AH" (siehe nachstehende Zeichnung) und die Steuerung der Ventilatoren (siehe Parametergruppe "F").
Die effektive Aktivierung eines Temperaturalarmes erfolgt, wenn die entsprechende Alarmlimite um die Schaltdifferenz "A0" über-, respektive unterschritten wird. *Werkeinstellung: 0.2 °*
Dieser Parameter ist vorhanden bei IR32S, IRDRSE/S0 und IR32Y (Schaltdifferenz Alarm), sowie auf IR32P und IR32C, IRDRC (Schaltdifferenz Alarm und Ventilatorregler).



AL: Minimaltemperatur-Alarmdifferenz (Temperaturdifferenz zu Sollwert)

Damit wird die Minimaltemperatur-Alarmdifferenz eingestellt. Der Wert von "AL" bezieht sich nicht auf die absolute Alarmtemperatur , sondern auf **die maximal zulässige Unterschreitung des Sollwertes**. Die Minimaltemperatur-Alarmdifferenz wird folgendermassen bestimmt:

Minimaltemperatur-Alarmgrenzwert = (Sollwert) - (Wert von "AL") - "A0"

Bei einer Änderung des Sollwertes ändert automatisch auch die Minimaltemperatur-Alarmgrenze, während die Minimaltemperatur-Alarmdifferenz (="AL") unverändert bleibt. Die Rückstellung der Minimaltemperatur-Alarm-signalisierung erfolgt automatisch, sobald die Raumtemperatur wieder über die Minimaltemperatur-Alarmgrenze ansteigt. Es sei daran erinnert, daß der Minimaltemperatur-Alarm auch den Dauerbetrieb begrenzt. Wenn die Temperatur den Alarmgrenzwert erreicht, erfolgt automatisch die Unterbrechung des Dauerbetriebes, auch wenn die programmierte Zeitdauer noch nicht abgelaufen ist. Bei Unterbrechung durch die Minimaltemperatur-Alarmgrenze erfolgt in jedem Fall eine Alarmsignalisierung.
Werkeinstellung: "AL"=10. Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden. Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.

AH: Maximaltemperatur-Alarmdifferenz (Temperaturdifferenz zu Sollwert)

Damit kann die Maximaltemperatur-Alarmdifferenz programmiert werden. Der Wert von "AH" bezieht sich nicht auf die absolute Alarmtemperatur , sondern auf **die maximal zulässige Sollwertabweichung**. Die Maximaltemperatur-Alarmdifferenz wird folgendermassen bestimmt:

Maximaltemperatur-Alarmgrenzwert = (Sollwert) + (Wert von "AH") + "A0"

Bei einer Änderung des Sollwertes ändert sich automatisch die Maximaltemperatur-Alarmgrenze, während die Maximaltemperatur-Alarmdifferenz (="AH") unverändert bleibt. Die Rückstellung der Maximaltemperatur-Alarm-signalisierung erfolgt automatisch. *Werkeinstellung: "AH"=10. Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden. Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.*

Ad: Verzögerung des Temperaturalarms

Diese bestimmt, um wieviele Minuten die Alarmsignalisierung nach der Alarmfeststellung erfolgt. Wenn die Temperatur während der Alarmverzögerung wieder innerhalb der Alarmgrenzen zurückkehrt, wird kein Alarm signalisiert und die Verzögerung beginnt im Fall einer neuen Alarmfeststellung wieder bei Null.
Das Einstellen einer Verzögerung der Temperaturalarme kann dazu beitragen falsche Alarme zu eliminieren, welche durch Störimpulse auf den Raumfühler oder durch kurzzeitige Vorkommnisse (z.B. Türe des Kühlraumes für kurze Zeit geöffnet) verursacht werden können.
Die Verzögerung des Temperaturalarms hat auf zwei Funktionen keinen Einfluß: Auf die Abtauung und den Dauerbetrieb. Zum Verzögern eventueller Temperaturalarme **nach** diesen Vorgängen müssen die Parameter "d8" für die Abtauung und "c6" für den Dauerbetrieb eingestellt werden. Während der Abtauung und dem Dauerbetrieb erfolgen bekanntlich keine Temperaturalarme.
Werkeinstellung: "Ad"=120 (120 Minuten Verzögerung der Temperaturalarme). Die Werkeinstellung für Regler mit Seriennummer <5000 ist "Ad"=00. Siehe Hinweis am Ende der Betriebsanleitung.
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.
Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.

A4: Konfiguration des Multifunktionseinganges

Dieser Parameter definiert die Funktion des Multifunktionseinganges. Der Multifunktionseingang kann je nach dem programmierten Parameterwert und dem Modell des verwendeten Regler sehr unterschiedlichlich arbeiten. Nachfolgend werden die möglichen Funktionen beschrieben:

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

"A4" = 0 : EINGANG NICHT AKTIV. Der Multifunktionseingang wird nicht benützt. Dies ist die Werkeinstellung für alle Versionen mit Ausnahme des Modelles IR32M.

"A4" = 1 : EXTERNER ALARM UNVERZÖGERT. Am Multifunktionseingang kann ein externer Alarm angeschlossen werden, welcher eine sofortige Aktion erfordert (z.B. Hochdruck-Alarm oder Thermorelais des Verdichters). Der Alarm wird aktiviert, wenn sich der externe Kontakt öffnet (normaler Betrieb bei geschlossenem Kontakt). Die Aktivierung des Alarmes bewirkt die Signalisierung auf der Anzeige (siehe Alarm "AI"), aktiviert - sofern vorhanden - den Alarmsummer, und führt folgende Schaltungen aus:

Verdichter: Verhalten gemäss Programmierung des Parameters "A6" (Verdichtersperre durch externen Alarm).

Ventilatoren: Sie laufen weiter gemäß Programmierung der Ventilator-Parameter (F). Wenn der externe Alarm während einer Abtauung oder einem Dauerbetrieb eintritt, verlässt der Regler die ablaufende Prozedur.

Sobald der **Alarm zurückgesetzt wird**, kehrt der Regler wie folgt zur normalen Funktion zurück:

Abtauung: Abtauungen sind wieder möglich. Die nächste Abtauung wird nach Ablauf der Zeit von "d1" (Intervall zwischen Abtauungen) eingeleitet.

Verdichter: Wenn der Verdichter bei Alarmende eingeschaltet war, bleibt er während der programmierten minimalen Laufzeit (Parameter "c2") in Betrieb. Wenn er ausgeschaltet war, bleibt er für die Dauer der programmierten minimalen Stillstandszeit (Parameter "c3") ausser Betrieb.

Wichtiger Hinweis: *um die Sicherheit der Anlage bei schweren Störungen garantieren zu können, sind auf der Anlage selbst alle für eine korrekte und sichere Funktion erforderlichen elektromechanischen Absicherungen vorzusehen.*

"A4" = 2 : EXTERNER ALARM VERZÖGERT

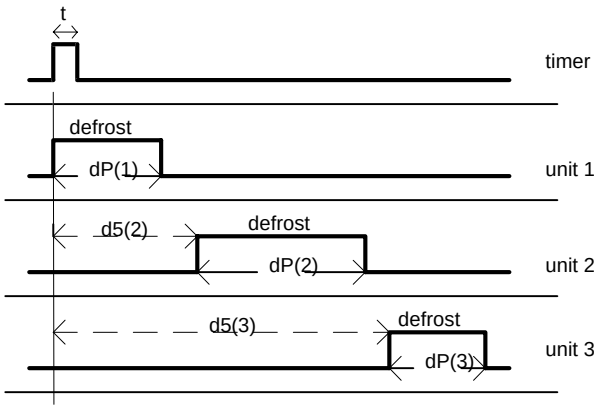
Bedeutung, Anschluss und Funktionsweise sind gleich wie bei Parameter "A4"=1. Bei dieser Konfiguration kann jedoch die Alarmsignalisierung um die mit Parameter "A7" (siehe weiter hinten) eingestellte Zeit - in Minuten - verzögert werden. Diese Konfiguration ist besonders für die Beeinflussung des Niederdruckalarmes dienlich. Häufig wird bei der ersten Inbetriebnahme ein Niederdruckalarm wegen der Umgebungs-bedingungen ausgelöst, und nicht wegen einer Fehlfunktion der Anlage. Die Programmierung einer Alarmverzögerung hilft unnötige Alarmsignalisierungen zu vermeiden. Durch die richtige Berechnung der Alarmverzögerung wird im Fall eines wegen Umgebungseinflüssen zu tiefen Niederdruckes (tiefe Temperatur) die automatische Rückstellung des Alarmes vor Ablauf der eingestellten Zeit erfolgen. Das Verhalten von Verdichter, Ventilatoren, Abtauung und Dauerbetrieb ist nach Ablauf der programmierten Verzögerung gleich, wie bei "A4"=1 (exterrner Alarm unverzögert).
Bei Programmierung von "A4"=3 ist die Bedeutung - je nach dem benützten Modell - unterschiedlich: Version IR32M.

"A4"= 3 : FÜHLERWAHL
Diese Programmierung gestattet die Benützung des Multifunktionseinganges für die Wahl der Anzeige der Fühlertemperatur von Fühler 1 oder Fühler 2. Bei geschlossenem Kontakt wird die Temperatur von Fühler 1 angezeigt, bei offenem Kontakt diejenige von Fühler 2
Werkeinstellung.: "A4"=3, Konfiguration des Multifunktionseinganges für die Fühlerwahl.

Version IR32S mit H1=0 (Funktionsart Thermostat)
"A4" = 3 : WIRKSINN DIRECT/REVERSE. Der Multifunktionseingang wird für die Wahl des Wirksinnes DIRECT (Kühlen) oder REVERSE (Heizen) verwendet (siehe dazu auch die Parameter "r0" und "r3"). Bei offenem Kontakt ist der Regler für den Wirksinn DIRECT konfiguriert, bei geschlossenem Kontakt für Wirksinn REVERSE. Es kann folglich ein Wahlschalter angeschlossen werden, mit dem je nach Stellung Wirksinn Heizen oder Kühlen eingeschaltet werden kann. **Bei "A4"=3** hat der Zustand des Multifunktionseinganges Vorrang vor Parameter "r3", d.h. der Parameterwert von Parameter "r3" wird bedeutungslos und zählt nur den Status (offen oder geschlossen) des Multifunktionseinganges.

Alle anderen Modelle, inklusive IR32S mit H1=1:
A4 = 3: FREIGABE ABTAUUNG. Am Multifunktionseingang kann ein externer Kontakt angeschlossen werden, mit dem die Abtauung freigegeben oder gesperrt werden kann. Bei offenem Kontakt ist die Abtauung gesperrt, bei geschlossenem Kontakt freigegeben. Wenn der Kontakt geschlossen ist, ohne daß der Regler eine Abtauung verlangt, erfolgt keine Abtauung. Falls der Kontakt geschlossen und eine Abtauung in Funktion ist, wird diese bei einem eventuellen Öffnen des Multifunktionseinganges sofort abgebrochen und die Anlage kehrt zum Normalbetrieb zurück (ohne Ablauf der Abtropfzeit "dd" und der Ventilator-Einschaltverzögerungszeit "Fd"). Die LED-Funktionsanzeige beginnt zu blinken und zeigt dadurch an, daß der Abtauvorgang unterbrochen wurde und nach der nächsten Freigabe fortgesetzt wird. Diese Funktion ist z.B. bei zusammengebauten Kühlvitrinen mit Heissgasabtauung von Nutzen. In solchen Kühlanlagen ist es notwendig die Vitrinen in Gruppen abzutauen, weshalb die Abtauung gleichzeitig bei einigen Vitrinen freigegeben und bei einigen gesperrt ist. Eine weitere Anwendung ist das Verhindern von Abtauungen während der Ladenöffnungszeit in Vitrinen, die dem Publikum zugänglich sind. Ein eventuell bei offenem Kontakt erfolgender Abtaubefehl wird bis zum Schließen des Kontaktes zurückgehalten.

A4 = 4: EINLEITEN DER ABTAUUNG MIT DEM EXTERNEN KONTAKT
Bei dieser Konfiguration kann die Abtauung mit dem externen Kontakt gestartet werden. Der externe Abtaubefehl hat Vorrang vor dem intern durch Parameter gesteuerten, oder dem manuellen ab Tastatur.
Wenn die Abtauung durch den externen Kontakt eingeleitet wird, bleiben alle programmierten Parameter der Gruppe "d" in Kraft. Es kann nützlich sein "dI"=0 zu programmieren, damit eine Abtauung nur mit der Tastatur oder dem externen Kontakt eingeleitet werden kann, nicht aber aufgrund er Steuerung durch die interne Uhr. Diese Funktion ist speziell dienlich bei **Abtauungen nach Echtzeit**. Zur Realisierung derselben kann der Kontakt einer mechanischen oder elektronischen Schaltuhr am Multifunktionseingang angeschlossen werden. Wenn der Schaltuhrkontakt schließt, erfolgt der Abtaubefehl. Es ist möglich, wie bereits bei der Beschreibung des Parameters "d5" erwähnt, mehrere Regler mit der gleichen Schaltuhr zu steuern. Durch eine bei jedem Regler unterschiedliche Programmierung der Verzögerungszeit des Parameters "d5" können gleichzeitige Abtauungen verhindert werden.



Erläuterung:t = Schaltuhrimpuls zum Starten der Abtauung: Die minimale Dauer muss o,5 Sekunden sein

dP(1) = maximale Abtaudauer Regler 1

d5(2) = Abtauverzögerung nach externem Abtaubefehl für Regler 2. Dieser muss grösser sein als "dP"(1), damit sich die Abtauungen nicht überschneiden.
Analoge Bedeutung für "d5"(3) und "dP"(3)

Abtauungen-Erfordernis

A4=5: TÜRKONTAKT. Bei Programmierung "A4"=5 kann der Türkontakt am Multifunktionseingang angeschlossen werden. Beim Öffnen des Türkontaktes wird der Verdichter ausgeschaltet. Bei den Versionen IR32C und IR32P mit S90OEM4PWR schaltet der Regler zudem die Verdampferventilatoren (häufig oberhalb der Türe plaziert) aus, und - sofern Parameter "H1"=0 programmiert ist - über den Multifunktionsausgang automatisch das Licht im Kühlraum ein. Nach dem Schliessen der Türe (und des Türkontaktes) läuft die Anlage wieder in der vorherigen Funktionsweise, wobei ein eventueller Temperaturalarm während der mit Parameter "d8" programmierten Zeit verzögert wird. Beim Wiederanlaufen des Verdichters werden jedoch die eventuell programmierten Pendelschutz-Verzögerungszeiten (Parametergruppe "C") eingehalten. **Wichtiger Hinweis:** auch bei Steuerung der Ventilatoren durch den Ventilatorregler (siehe Parametergruppe "F") kann eine zwangsweise Ausschaltung der Ventilatoren erfolgen.

Die untenstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Funktionen, welche je nach dem bei Parameter "A4" programmierten Wert und dem eingesetzten Reglertyp gesteuert werden können.

Parameterwert	Bedeutung	M	T (*)	S	X (**)	Y	C	P
0	Eingang nicht aktiv:	•	•	•	•	•	•	•
1	Externer Alarm unverzögert: Kontakt offen = Alarm eingeschaltet		•	•	•	•	•	•
2	Externer Alarm verzögert: Kontakt offen = Alarm eingeschaltet		•	•	•	•	•	•
3	Fühlerwahl: Kontakt offen = Fühler 1	•						
	Wirksinn DIRECT/REVERSE: Kontakt offen = Wirksinn DIRECT (Kühlfunktion)		•					
	Freigabe Abtauung: Kontakt offen = Abtauung gesperrt			•	•	•	•	•
4	Einleitung Abtauung (aufsteigende Flanke)			•	•	•	•	•
5	Türkontakt Kontakt offen = Türe offen						•	•
Werkeinstellung		**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Hinweis: *(*) mit "T" ist die Version IR32S in der Funktion als Thermostat gemeint, d.h. mit Parameter "H1"=0*
(**) mit "X" ist die Version IR32Y mit der Konfiguration für Abtauung gemeint, d.h. mit Parameter "H1"=0

A5: Dieser Parameter wird bei den beschriebenen Modellen nicht benützt und muß auf "0" sein

Werkeinstellung: A5=0. Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

A6: Sperre des Verdichters durch externen Alarm

Die Funktion dieses Parameters ist analog derjenigen von Parameter "c4" (Sicherheitsbetrieb bei Fühlerstörung). Statt auf eine Fühlerstörung wird auf den externen Alarm des Multifunktionseinganges reagiert ("A4"=1 oder 2). Wenn ein externer Alarm (unverzögert oder verzögert) erfolgt ist, arbeitet der Verdichter während einer dem Wert von Parameter "A6" entsprechenden Zeit (in Minuten), und wird dann während einer festen Dauer von 15 Minuten ausgeschaltet. Bei zwei speziellen Parameterwerten hat "A6" folgende Funktionen: "A6" = 0, der Verdichter ist dauernd ausser Betrieb; "A6" = 100, der Verdichter ist dauernd in Betrieb. Die Ventilatoren laufen weiter gemäß der Programmierung der Parameter der Gruppe "F". **Wenn der Sicherheitsbetrieb bei Fühlerstörung (Parameter "c4") ebenfalls aktiviert ist, benützt der Regler den Wert von "c4".** Werkeinstellung: "A6"=0 (Verdichter bei externem Alarm ausgeschaltet)
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

A7: Verzögerung des externen Alarmes (Multifunktionseingang)

Damit wird die Verzögerung des externen Alarmes programmiert, wenn "A4"=2 ist. Werkeinstellung: "A7"=0.
Dieser Parameter ist bei IR32S, IRDRSE/S0, IR32Y , IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

F = Parameter für die Steuerung der Verdampferventilatoren

	VENTILATOR-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
F0	Ventilatoren durch Ventilatorregler gesteuert (0=nein, 1=ja)	C	0	1	-	0
F1	Min. Temperaturdifferenz für Ventilatoreneinschaltung	F	0	+20	°C/°F	5
F2	Ventilatoren AUS bei Kompressor-Stillstand (0=nein, 1=ja)	C	0	1	-	1
F3	Ventilatoren AUS bei Abtauung (0=nein, 1=ja)	C	0	1	-	1
Fd	Einschaltverzögerung Ventilatoren nach Abtropfzeit	F	0	15	Min.	3

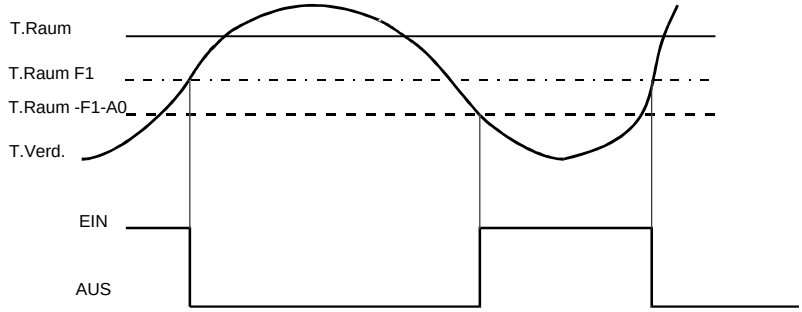
F0: Ventilatoren durch Ventilatorparameter gesteuert

Die Ventilatoren können dem Ventilatorregler unterstellt werden, der sie je nach den durch den Raumfühler und den Abtaufühler gemessenen Temperaturen steuert. Als Alternative können die Ventilatoren dauernd laufen, wobei sie ausgeschaltet werden können, wenn der Verdichter ausgeschaltet wird (siehe Parameter "F2"), während der Abtauung (siehe Parameter "F3"), während der Abtropfzeit (siehe Parameter "dd") und der Verzögerungszeit der Ventilatoren nach der Abtropfzeit (Fd). Die programmierbaren Werte dieses Parameters sind: 0 = nein. Die Ventilatoren sind den Parametern "F2", "F3" und "Fd" unterstellt, nicht dem Ventilatorregler. 1 = ja. Die Ventilatoren sind dem Ventilatorregler unterstellt (siehe Parameter "F1"). Die Ventilatoren werden immer ausgeschaltet, wenn eine Abtropfzeit programmiert ist ("dd" ### 0). Werkeinstellung: "F0"=0, d.h. die Ventilatoren sind nicht dem Ventilatorregler unterstellt. Dieser Parameter ist bei IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

F1: Minimale Temperaturdifferenz für Ventilator-Einschaltung (Parameter ist nur bei "F0"=1 aktiv)

Der Regler schaltet die Ventilatoren nur ein, wenn die Verdampfertemperatur genügend unterhalb der Raumtemperatur liegt. Mit dem Parameter "F1" wird die für die Einschaltung der Ventilatoren erforderliche minimale Temperaturdifferenz zwischen Raumtemperatur und Verdampfertemperatur programmiert. Nach einer Ausschaltung laufen die Ventilatoren nur dann wieder an, wenn die Temperaturdifferenz zwischen beiden Fühlern dem Wert von "F1" + "A0" entspricht, wobei "A0" der Schaltdifferenz des Ventilatorreglers entspricht (siehe Bild).



Werkeinstellung: "F1"=5°, d.h. die Ventilatoren werden erst eingeschaltet, wenn die Verdampfertemperatur 5° tiefer als die Raumtemperatur ist. Dieser Parameter ist bei IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

F2: Ventilatoren AUS bei Verdichter-Stillstand (Parameter ist nur bei "F0"=0 aktiv)

Damit kann bestimmt werden, ob die Ventilatoren immer laufen sollen (ausgenommen "F3", "dd" und "Fd"), oder nur bei eingeschaltetem Verdichter. Bei "F0"=1 werden die Ventilatoren durch den Ventilatorregler gesteuert und folglich je nach Temperaturdifferenz zwischen Verdampfer und Raum ein- und ausgeschaltet, **unabhängig vom Betriebszustand des Verdichters**.
0 = nein. Die Ventilatoren können auch bei stillstehendem Verdichter laufen.
1 = ja. Die Ventilatoren sind ausgeschaltet, wenn der Verdichter ausgeschaltet ist.
Werkeinstellung:: "F2"=1, Ventilatoren ausgeschaltet bei ausgeschaltetem Verdichter.
Dieser Parameter ist bei IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

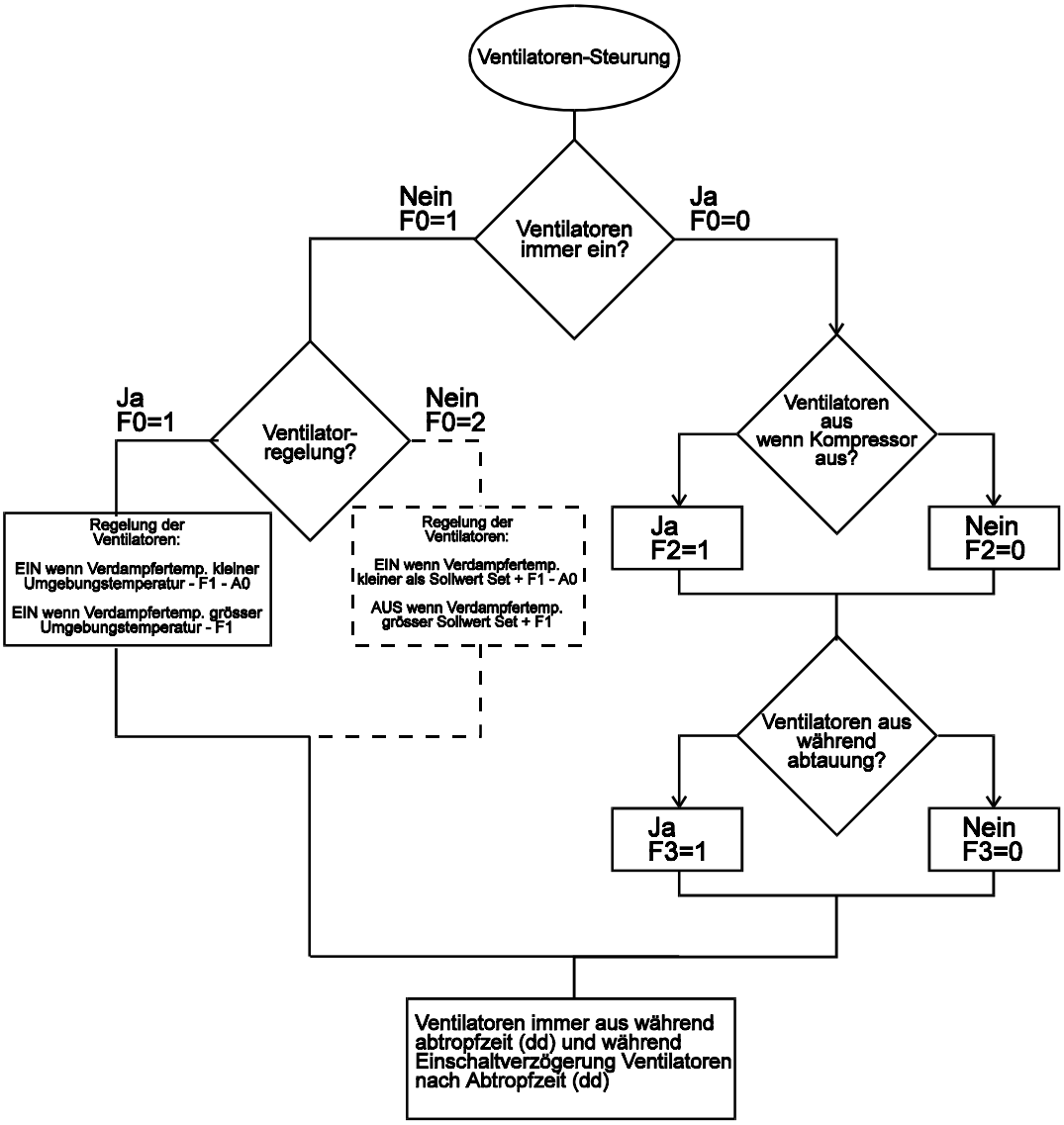
F3: Ventilatoren AUS bei Abtauung (Parameter ist nur bei "F0"=0 aktiv)

Dieser Parameter ermöglicht zu entscheiden, ob die Ventilatoren während der Abtauung laufen sollen oder nicht. Er ist nicht aktiv, wenn die Ventilatoren durch den Ventilatorregler gesteuert werden.
0 = nein: Die Ventilatoren laufen während der Abtauung. 1 = ja: Die Ventilatoren laufen während der Abtauung nicht. Wärend der Abtropfzeit - sofern diese programmiert ist - sind die Ventilatoren immer ausgeschaltet. Werkeinstellung: F3=1: Verdampferventilatoren sind während der Abtauung ausgeschaltet. Dieser Parameter ist bei IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden.

Fd: Einschaltverzögerung Ventilatoren nach Abtropfzeit (aktiv bei "F0"=0 und "F0"=1)

Das Einschalten der Ventilatoren kann nach der Abtropfzeit um eine weitere Periode (in Minuten), definiert durch den Wert von "Fd", verzögert werden. Diese dient dazu nach der Abtauung die Abkühlung des Verdampfers auf die Betriebstemperatur zu ermöglichen und das Einblasen "warmer" Luft in den Kühlraum zu verhindern. Bei Steuerung mittels Ventilatorregler ist die Programmierung einer Zeit "Fd" unnötig, da der Regler das Wiederanlaufen der Ventilatoren nach dem Erreichen der Verdampfer-Betriebstemperatur steuert. Wenn der Ventilatorregler aktiv ist ("F0"=1) und bei "Fd" eine andere Zeit als null Minuten programmiert wird, bleiben die Ventilatoren während der programmierten Zeit **gesperrt**, unabhängig von der Verdampfertemperatur. Werkeinstellung: "Fd"= 3 Minuten Einschaltverzögerung nach der Abtropfzeit. Dieser Parameter ist bei IR32P und IR32C, IRDRC vorhanden. Dieser Parameter ist direkt mit der Fernbedienung programmierbar.

Funktionsablaufplan der Verdampferventilatoren-Steuerung


Ventilatoren-Steurung
Ventilatoren immer ein?
Nein F0=1
Ja F0=0
Ventilator-regelung?
Ja F0=1
Nein F0=2
Ventilatoren aus wenn Kompressor aus?
Regelung der Ventilatoren:
EIN wenn Verdampfertemp. kleiner Umgebungstemperatur - F1 - A0
EIN wenn Verdampfertemp. grösser Umgebungstemperatur - F1
Regelung der Ventilatoren:
EIN wenn Verdampfertemp. kleiner als Sollwert Set + F1 - A0
AUS wenn Verdampfertemp. grösser Sollwert Set + F1
Ja F2=1
Nein F2=0
Ventilatoren aus während abtauung?
Ja F3=1
Nein F3=0
Ventilatoren immer aus während abtropfzeit (dd) und während Einschaltverzögerung Ventilatoren nach Abtropfzeit (dd)

N.B. Die gestrichelte Linie im Diagramm bezieht sich nur auf Geräte mit einer Seriennummer über 100000; siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

H = Weitere Parameter

	WEITERE PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
H0	Serielle Adresse	C	0	15	-	0
H1	Spezielle Konfigurationen: IR32S, IRDRSE/S0 und IR32Y IR32C, IRDRC und IR32P	C	0	1	-	0 1
H2	Sperre der Tastatur und/oder der Fernbedienung	C	0	1	-	1
H3	Zugangscode für Programmierung mit Fernbedienung	C	0	199	-	00

H0: Serielle Adresse

Mit diesem Parameter kann dem Regler eine serielle Adresse zugeordnet werden, wenn er an ein Datenfernü-bertragungssystem (DfÜ), d.h. eine Fernüberwachung oder Fernsteuerung angeschlossen ist.
Werkeinstellung: "H0" = 0. Dieser Parameter ist bei allen Modellen vorhanden.

H1: Spezielle Konfigurationen.

Dieser Parameter ermöglicht die Programmierung spezieller Funktionen je nach Modell:
IR32S, IRDRSE/S0: der IR32S kann als normaler Thermostat arbeiten ("H1"=0, Werkeinstellung), oder als Thermostat mit Abtau-steuerung für Kühlanlagen mit statischem Verdampfer und positiver Temperatur (Abtauung mit Verdichter-Stillstand, "H1"=1). *Werkeinstellung: H1=0, Funktionsart als normaler Thermostat*
IR32Y: der IR32Y ist ein Thermostat mit Abtausteuerung für Kühlanlagen mit statischem Verdampfer und Kühlraumtemperaturen unter 0°C. Die Abtauung kann zeitbegrenzt (Funktionsart "X") oder über die Abtauendtemperatur begrenzt (Funktionsart "Y") erfolgen. Mit dem Parameter "H1" kann die gewünschte Funktionsart "X" oder "Y" programmiert werden. Mit "H1"=0 (Werkeinstellung) arbeitet der Regler mit Funktionsart "X" (Abtauung zeitbegrenzt). Für die Wahl der Funktionsart "Y" (Abtauung temperaturbegrenzt) ist "H1"=1 zu programmieren. *Werkeinstellung: "H1"=0, Funktionsart "X".*
IR32P und IR32C, IRDRC: bei diesen Modellen wird durch den Parameter H1 festgelegt, ob das vierte Relais als Hilfsausgang (für Licht, Lüfter gegen das Beschlagen von Scheiben oder ein anderes Gerät ein/aus) oder als Alarmausgang benützt wird. Bei Benützung als Hilfsausgang kann das angeschlossene Gerät mit der Taste ein- und ausgeschaltet werden. Wenn an das Relais das Licht der Anlage angeschlossen worden ist, kann es zusätzlich auch automatisch mit dem Türkontakt ein- und ausgeschaltet werden, wenn dieser am Multifunktionseingang angeschlossen ist (siehe Parameter "A4"). 0 = Hilfsausgang. 1 = Alarmausgang. *Werkeinstellung: "H1"=1, Alarmausgang.*

H2: Sperre der Tastatur und/oder der Fernbedienung

Mit dem Parameter "H2" kann eine Änderung des Sollwertes und der anderen Funktionsparameter verhindert werden, falls das Gerät allgemein zugänglich ist. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

Parameter	Tastatur	Infrarot-Fernbedienung
0	gesperrt	freigegeben
1	freigegeben	freigegeben
2	gesperrt	gesperrt
3	freigegeben	gesperrt

Bei gesperrter Tastatur können der Sollwert und die Parameter Typ "F" nicht verändert werden. Es ist jedoch möglich, ihren Wert anzuzeigen. Die passwortgeschützten Parameter Typ "C" können hingegen mit der oben beschriebenen Prozedur **verändert** werden. **Bei gesperrter Fernbedienung** ist es nur möglich die Werte der Parameter anzuzeigen, nicht aber sie zu ändern. **Wichtiger Hinweis:** Bei Programmierung von "H2"=2 oder mittels Fernbedienung "H2"=3, wird diese sofort gesperrt, ohne daß die Eingabe mit der Taste "PRG" bestätigt werden muss.

H3: Zugangscode für Programmierung mit Fernbedienung

Mit dem Parameter "H3" kann dem Regler ein individueller Zugangscode zugeordnet werden. Dieser ermöglicht die Verwendung der Fernbedienung bei nahe beieinander plazierten Reglern, ohne daß die Gefahr besteht, daß irrtümlich ein falscher Regler beeinflußt wird. *Werkeinstellung: "H3"=00, Programmierung mit Fernbedienung ohne Zugangscode. Dieser Parameter ist bei allen Modellen vorhanden.*

Wichtig: siehe Kapitel neue Softwareversion mit detailierten Beschreibungen. Gültig ab Seriennummer 100000

NEUE SOFTWAREVERSION

Der Regler, den Sie gekauft haben, ist eine Weiterentwicklung der Infrarotserie von CAREL für gewerbliche Kühlung. Der Regler bietet weitere neue Funktionen und bleibt kompatibel zu der vorangegangenen Serie, weil alle Parameter erhalten bleiben.

Speicherung der minimalen und maximalen Temperatur alle Modelle

Die minimale und maximale Temperatur, die mit dem Umgebungsfühler gemessen wurde, kann während eines Zeitintervalls bis zu 199 Stunden gespeichert werden. Aktivieren der Funktion:

1. Setze den Konfigurations-Parameter „r5“ = 1 (C-Typ)
2. Gehe zum Parameter „rt“ (F-Typ). Wenn man „SEL“ drückt, wird angezeigt wie lange die Temperaturextrema überprüft wurden. Nach dem Start steht hier eine Null. Wenn man die Speicherung neu starten will, muß man die „Down-Taste“ (Abwärts) bei dieser Zeitanzeige drücken. Der Zeitzähler wird von vorne gestartet.
3. Der maximale Wert steht bei „rH“.
4. Der minimale Wert steht bei „rL“.

Nach einem Zeitintervall von 199 Stund. werden die rH-und rL-Werte gelöscht, und die Speicherung startet von vorne.

	Beschreibung	**Typ**	**Min**	**Max**	**Einheit**	**Def**
r5	Freigabe Temperaturspeicherung (0 = Nein)	C	0	1	Flag	0
rt	Aktuelles Zeitintervall	F	0	199	Std	-
rH	Anzeige des maximalen Temperaturwertes während rt	F	-50	+90	°C °F	-
rL	Anzeige des minimalen Temperaturwertes während rt	F	-50	+90	°C °F	-

Diese Funktionen sind jetzt beim IR32M (Infrarotserie) erhältlich, die in Verbindung mit dem Parameter „Ad“ ermöglichen, den Über- und Untertemperaturalarm einzustellen.

Der verzögerte Temperaturalarm (Ad) für alle einbezogenen Modelle wurde verbessert:

Es ist nun möglich den Temperaturalarm rückzusetzen, indem man die „Down-Taste“ (Abwärts) für 5 Sekunden drückt. Wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird, werden die Werte von rt, rL und rH gelöscht. Der Speicherbetrieb startet bei rt = 0.

Zeitabtauung IR32Y, IR32C, IR32P, IR32DRC

Die Abtaudauer kann geregelt werden mit:

1. Temperatur des Abtaufühlers am Verdampfer. In jedem Fall wird die Abtauung beendet, wenn die maximal auswählbare Sicherheitszeit abgelaufen ist. Der Alarm „Ed“ für Abtauung nach Überschreitung der maximalen Zeit kann gesperrt werden.
2. Zeit, wie zum Beispiel bei der Heißwasserabtauung.

Wenn man die „Down-Taste“ (Abwärts) für 5 Sekunden drückt, kann man den „Ed-Alarm“ rücksetzen. Wenn man Zeitabtauung wählt, kann man den nicht benutzen Fühler für die Luftauslaßtemperatur benutzen. Man kann auch proportional nach beiden Temperaturwerten regeln.

	Beschreibung	**Typ**	**Min**	**Max**	**Einheit**	**Def**
r3	Freigabe „Ed-Alarm“ (0 = nein)	C	0	1	Flag	0
d0	Abtautyp: (0 = Elektro, 1 = Heißgas, 2 = Wasser oder Elektro mit Zeit, 3 Heißgas mit Zeit)	C	0	3	Flag	
dP	Maximaldauer der Abtauung wenn d0 = 3 oder 3	F	1	199	Min	30

Zeitintervall zwischen 2 Abtauvorgängen Alle Modelle außer IR32M

Die Abtaudauer beinflußt nicht das Zeitintervall zwischen 2 Abtaustarts. Das Zeitintervall liegt zwischen 2 Abtaustarts.

Jalousieschalter Alle Modelle außer IR32M

Der digitale Eingang kann für Jalousieschalter-Regelung programmiert werden. Wenn der Schaltkontakt geschlossen ist, wird automatisch der Sollwert auf einen einstellbaren Wert angehoben. Wenn der Hilfsausgang für Licht verwendet wird (AUX), und der Schalter schließt, wird das Licht ausgeschaltet.

	Beschreibung	**Typ**	**Min**	**Max**	**Einheit**	**Def**
r4	Automatische Sollwertverschiebung bei Nacht (Jalousieschalter geschlossen)	C	0	+20	°C °F	3.0
A4	Konfiguration digitaler Eingang Nr 1	C	0	7	-	0
A5	Konfiguration digitaler Eingang Nr 2 (Nur IRDR-Modellen)	C	0	7	-	0

Verdampferventilator bei IR32C, IR32P und IR32DRC
Der Ventilator kann geregelt werden:
1. Dauerbetrieb
2. Betrieb zusammen mit dem Verdichter
3. Entsprechend einer Temperaturdifferenz zwischen Verdampferfühler und Umgebungsfühler
4. Neue Option: Der Verdampferventilator kann nach der absoluten Temperatur am Verdampfer geregelt werden.

	Beschreibung	Typ	Min	Max	Einheit	Def
F0	Ventilatorbetrieb: 0 = Dauerbetrieb außer bei F2 und F3 und Fd 1 = Temperaturdifferenz zwischen beiden Fühlern 2 = Verdampfertemperatur	C	0	2	Flag	0
F1	Starttemperatur des Ventilators: Wenn F0 = 1 läuft der Ventilator bei Verdampfertemperatur kleiner (Ungebungstemperatur minus F1 minusA0); Stop bei Verdampfertemperatur größer (Umgebungstemperatur minus F1); Wenn F0 = 2 läuft der Ventilator bei Verdampfertemperatur kleiner (Sollwert plus F1 minus A0); Stop bei Verdampfertemperatur größer (Sollwert plus F1);	F	0	+20	°C °F	5

Türschalter. Alle Modelle außer IR32M
Wenn die Tür öffnet
1. geht das Licht an (IR32C und IR32DRC) bei Programmierung von AUX als Lichtschalter.
2. gehen Verdichter und Verdampferventilator aus.
3. blinkt der gemessene Temperaturwert.
4. wird der Temperaturalarm gesperrt.

Nach der einstellbaren Zeit „d8“ kehrt der Regler zurück zu Normalbetrieb.

	Beschreibung	Typ	Min	Max	Einheit	Def
A4	Konfiguration digitaler Eingang Nr 1	C	0	7	-	0
A5	Konfiguration digitaler Eingang Nr 2 (Nur bei IRDR-Modellen)	C	0	7	-	0
H1	Auswahl für Relais: 0 = Hilfsausgang 1 = Alarm Öffner 2 = Schließer	C	0	1	Flag	0

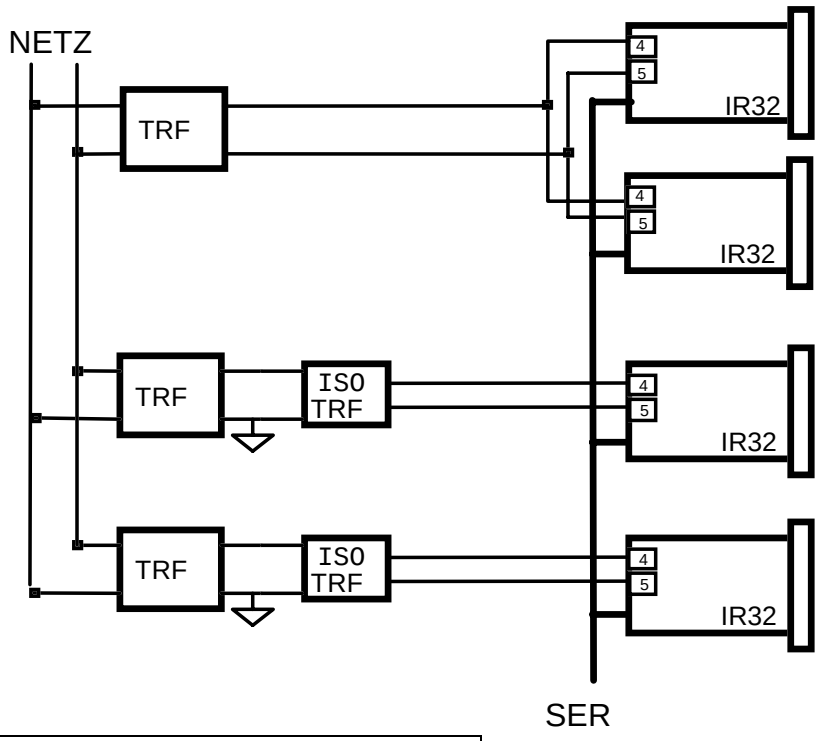
Smart Fern-Ein-Ausschaltung Alle Modelle
Der digitale Eingang kann für Fern-Ein-Ausschaltung programmiert werden. Wenn der Regler ausgeschaltet ist:
1. wird die Temperatur angezeigt.
2. werden die Verdichterlaufzeiten überprüft (Zyklus gegen zu häufiges schalten).
3. bleibt der Hilsausgang aktiv.
4. wird die Temperatur abwechselnd mit 2 horizontalen Linien angezeigt.

Öffner- oder Schließerrelais bei IR32C, IR32P und IR32DRC
Wenn der Hilfsausgang als Alarm benutzt wird, kann man Öffner oder Schließer einstellen. Der Öffner hat größere Sicherheit bei Kabelbruch und Spannungsausfall.

Temperaturen bis -50°C bei allen Modellen und Fühlerkalibrierung bei IR32Y; IR32C, IR32P und IR32DRC
Der Regler kann bei Temperaturen bis -50°C arbeiten. Der angezeigte Temperaturwert kann kalibriert werden.

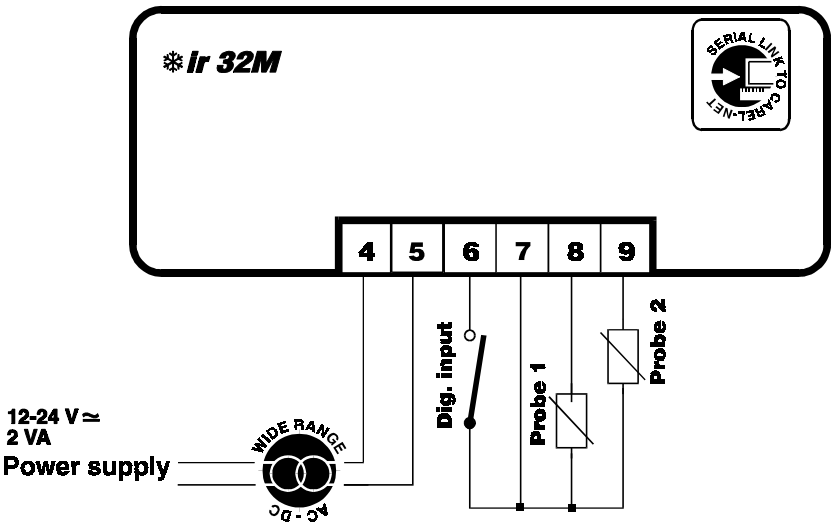
Wert A4 oder A5	Bedeutung	Funktion
0	kein aktiver Eingang	---
1	externer di-rekter Alarm	Kontakt offen = Alarm
2	externer ver-zögerter Alarm	Kontakt offen = mit A7 verzögerter Alarm
3	Freigabe Abtauung	Kontakt offen = Abtauung gesperrt
4	Abtauung starten	Defrost wird aktiviert, wenn der Kontakt geschlossen ist. Man kann Echtzeituhr anschliessen (dI = 0 setzen)
5	Türschalter	Kontakt offen = Tür offen mit H1 = 0 Licht an. Wenn die Tür länger als „d8“ offen ist, beginnt das Display zu blinken und der Normalbetrieb beginnt
6	Fern-Ein-Aus	Kontakt geschlossen = Regler Ein
7	Jalousieschalter	Kontakt geschlossen = Jalousie geschlossen; Zum Sollwert wird der Wert „r4“ addiert; Licht wird abgeschaltet

VERDRAHTUNG

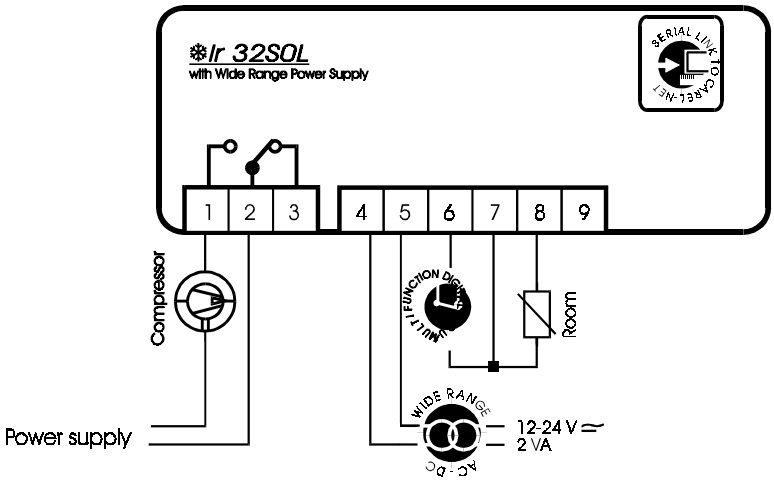


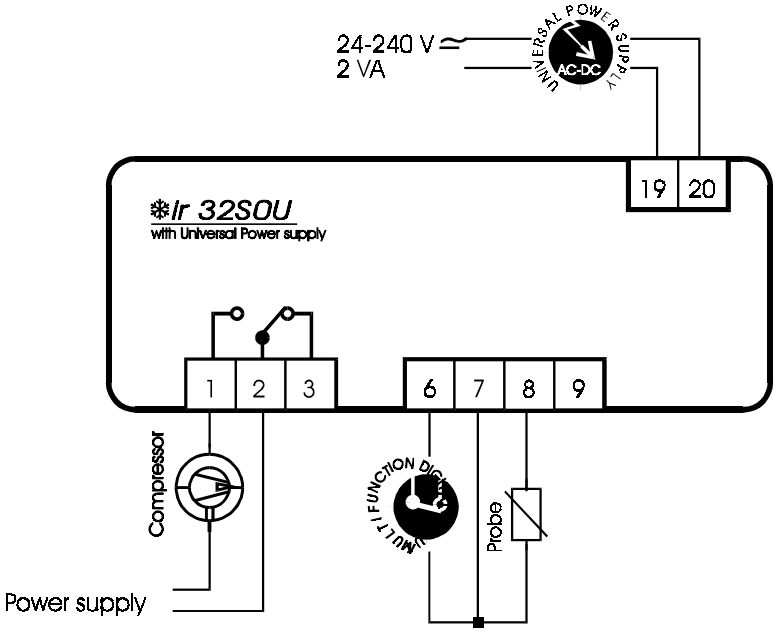
Verdrahtungsbeispiel für seriellen Anschluss der Regler:
NETZ = Netzanschluss
TRF = Transformator
ISO TRF = Trenntransformator
⏚ = Erdanschluss
SER = serieller Anschluss an das Leitsystem

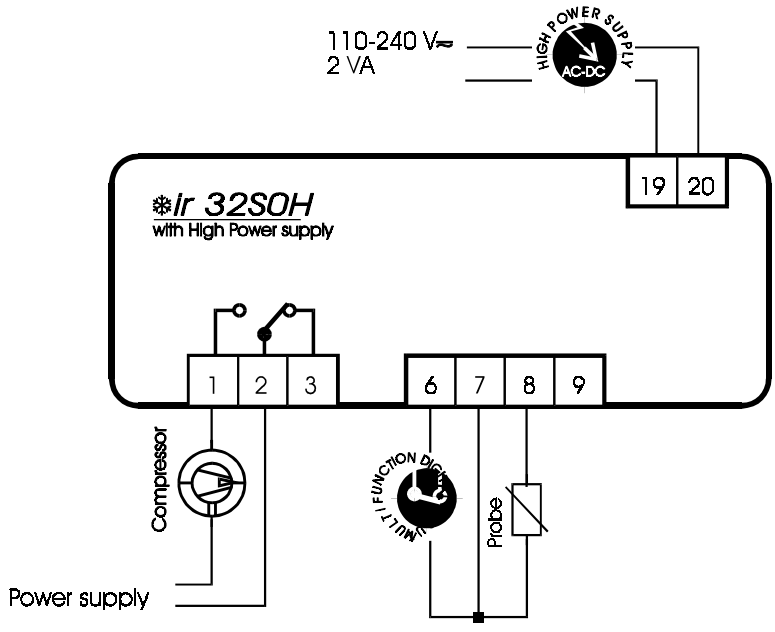
Anschluss der verfügbaren Modelle

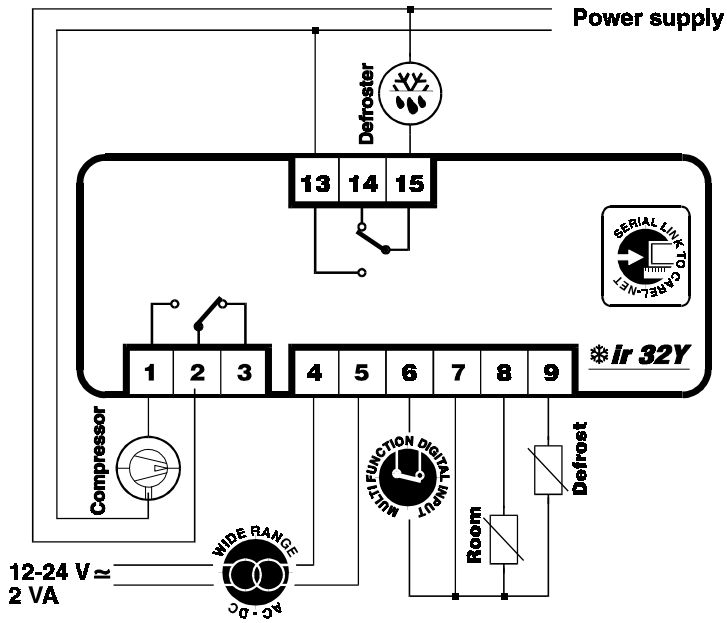


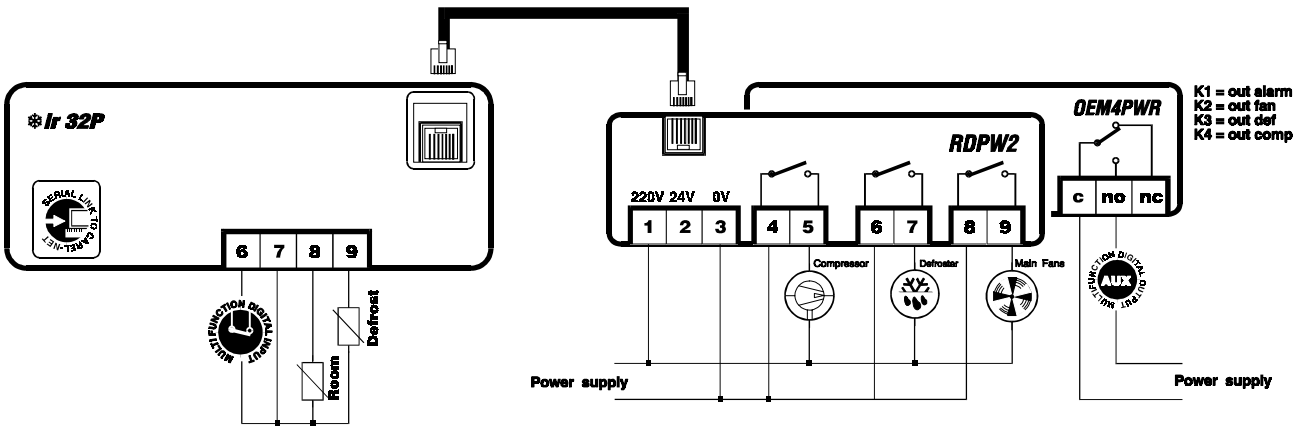
Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

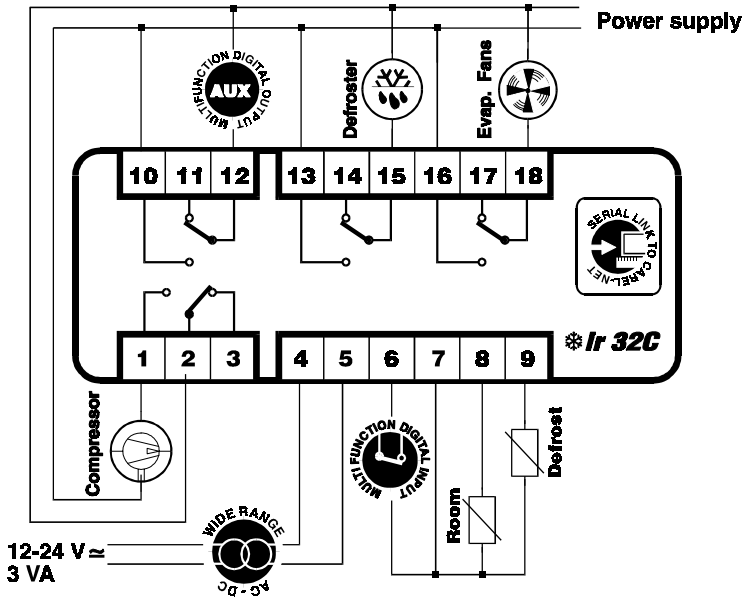

Ir 32SOL
with Wide Range Power Supply
SERIAL LINK TO CAREL-NET
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Compressor
MULTI FUNCTION DIGITAL
Room
WIDE RANGE AC - DC
12-24 V
2 VA
Power supply


24-240 V
2 VA
UNIVERSAL POWER SUPPLY AC-DC
19 20
Ir 32SOU
with Universal Power supply
1 2 3 6 7 8 9
Compressor
MULTI FUNCTION DIGITAL
Probe
Power supply

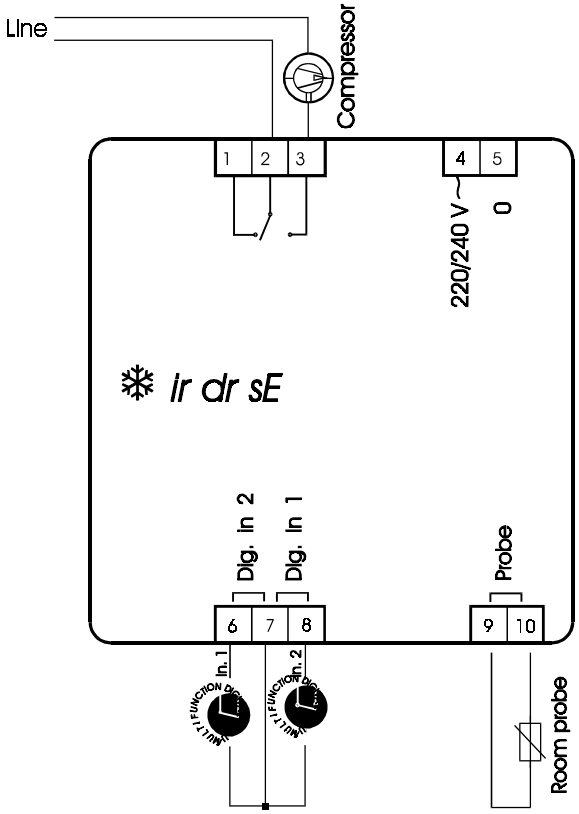

110-240 V
2 VA
HIGH POWER SUPPLY AC-DC
19 20
Ir 32SOH
with High Power supply
1 2 3 6 7 8 9
Compressor
MULTI FUNCTION DIGITAL
Probe
Power supply

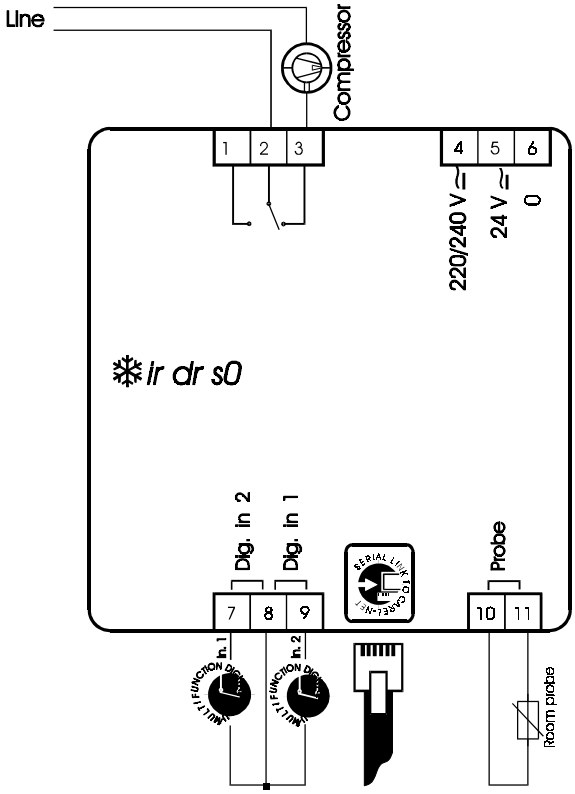


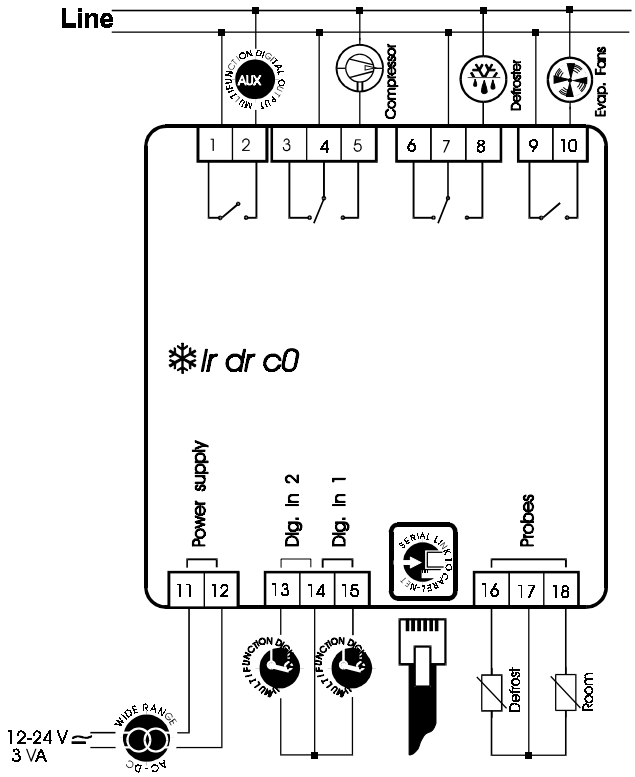




Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97







Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

FUNKTIONSZUSTÄNDE DER ANLAGE

Wie bereits beschrieben können die LED-Funktionsanzeigen 3 Funktionszustände haben:

- **ausgeschaltet,** wenn die angezeigte Funktion oder das angesteuerte Gerät ausser Betrieb ist.
- **eingeschaltet,** wenn die angezeigte Funktion oder das angesteuerte Gerät in Betrieb ist.
- **blinkend**, wenn die Funktion durch einen Alarm, eine Verzögerung oder einen speziellen Zustand des Multifunktionseinganges verhindert ist.

Es gibt jedoch Funktionszustände der Anlage, bei welchen der Zustand der 3 LED-Funktionsanzeigen nicht sofort klar ist. Dies könnte zu falschen Schlüssen bezüglich des Reglerzustandes führen. Nachstehend sind deshalb die Zustände der LED-Funktionsanzeigen bei den betreffenden Funktionszuständen dargestellt:

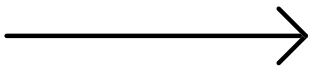
"SPEZIELLER" FUNKTIONSZUSTAND	**LED-Funktionsanzeige**			
	"COMP"	**"FAN"**	**"DEF"**	**"C. CONT"**
Abtauintervall	➔	➔	ausgeschaltet	➔
Abtauung wird erwartet	➔	➔	ausgeschaltet	➔
Abtaubefehl wird verlangt	➔	➔	blinkt	➔
Abtauung in Betrieb	➔	➔	eingeschaltet	➔
Abtropfphase	ausgeschaltet	ausgeschaltet	ausgeschaltet	➔
Wiedereinschaltverzögerung Ventilatoren	➔	blinkt	➔	➔
Wichtiger Alarm	➔	➔	➔	➔

➔ Die LED-Funktionsanzeige kann sowohl eingeschaltet, ausgeschaltet oder blinkend sein, je nach Funktion der anderen Parameter und Betriebsbedingungen (Temperatur, Sollwert, Schaltdifferenz, usw.). Es gelten die oben erwähnten allgemeinen Bemerkungen über den Zustand der LED-Funktionsanzeigen.

Ablauf der wichtigsten Phasen bei der Abtauung

Die nachstehende Grafik zeigt den Ablauf aller vorgesehenen Phasen einer Abtauung. Einige Phasen (z.B. die Abtropfzeit oder die Ventilator-Einschaltverzögerung nach der Abtropfzeit) können durch entsprechende Programmierung der Parameter freigegeben oder gesperrt werden. Auch die Art der gesteuerten Apparate und die Regelmodalitäten sind abhängig vom gewählten Modell und dessen Konfiguration

PHASE	**Normalbetrieb**	**Abtauung**	**Abtropfphase**	**Wiedereinschalt-verzögerung Ventilatoren**	**Wiederbeginn Normalbetrieb**
Bei Welchem Modell	alle Modelle (ausser IR32M)	IR32S, IRDRSE/S0 mit H1=1, und alle anderen	IR32S, IRDRSE/S0 mit H1=1, und alle anderen	IR32C, IRDRC und IR32P	alle Modelle (*)
Aktivität	Raumtemperatur wird geregelt	Der Verdampfer wird in der gewählten Art abgetaut	Verdichter und Verdampferventila-tor (dies nur bei IR32C, IRDRC und IR32P) werden ausgeschal-tet um das Ablaufen des Wassers nach der Abtauung zu begünstigen.	Die Ventilatoren bleiben ausgeschal-tet, damit der Verdampfer auf die Betriebstemperatur abkühlen kann	Raumtemperatur wird wieder geregelt



Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

ALARME UND STÖRUNGSSUCHE

Fehlfunktionen

Die Geräte der Serie IR32 sind in der Lage automatisch die hauptsächlichen Fehlfunktionen zu erfassen. Bei einer Fehlfunktion bewirkt der Mikroprozessor folgende Aktionen:

- Die Fehlfunktion wird auf der Anzeige mit einem entsprechenden Alarmcode angezeigt. Das Gerät zeigt abwechslungsweise den Alarmcode und die gemessene Raumtemperatur an. Bei mehreren gleichzeitigen Alarmen werden deren Alarmcodes nacheinander angezeigt.
- Bei einigen Alarmen wird - sofern vorhanden - der Alarmsummer eingeschaltet.
- Zudem wird bei diesen Alarmen das Relais "AUX" aktiviert, sofern es vorhanden und als Alarmrelais konfiguriert ist (siehe Parameter "H1").

Durch Drücken der Taste

werden der Alarmsummer und das Alarmrelais ausgeschaltet, während der Alarmcode erst erlischt, wenn die Störungsursache behoben ist. Die möglichen Alarmcodes sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet:

Alarmcode	Summer und Relais AUX	Beschrieb	vorgesehen in den Modellen
E0	aktiv	Störung Raumfühler	alle
E1	nicht aktiv	Störung Abtaufühler	IR32Y, IR32C, IRDRC und IR32P
IA	aktiv	externer Alarm unverzögert	alle, bei angeschlossenem externem Alarm
Ad	aktiv	externer Alarm verzögert	alle, bei angeschlossenem externem Alarm
LO	aktiv	Alarm Temperatur zu tief	alle
HI	aktiv	Alarm Temperatur zu hoch	alle
EA, EE, Eb	nicht aktiv	Datenspeicherungsfehler	alle
Ed	nicht aktiv	Abtauung durch Zeit beendet	IR32Y, IR32C, IRDRC und IR32P
dF	nicht aktiv	Abtauung in Betrieb	alle

Beschreibung der wichtigsten Alarmanzeigen

LED-Funktionsanzeige blinkt

Kein Alarm. Das Einschalten der entsprechenden Funktion ist lediglich zeitverzögert und wartet auf eine Freigabe durch den Multifunktionskontakt oder einen ablaufenden Vorgang. Wenn z.B. ein Dauerbetriebs-zyklus läuft und eine Abtauung verlangt wird, wartet diese bis zum Ablauf des Dauerbetriebes und die entsprechende LED-Funktionsanzeige ("DEF") blinkt.

E0 BLINKT

Störung Raumfühler

- Fühler funktioniert nicht: Das Fühlersignal ist unterbrochen oder kurzgeschlossen
- Falscher Fühlertyp
- Parameter "/0" stimmt nicht mit der Hardware-Konfiguration des Reglers überein

E1 BLINKT

Störung Abtaufühler

- Fühler funktioniert nicht: Das Fühlersignal ist unterbrochen oder kurzgeschlossen
- Falscher Fühlertyp
- Parameter "/0" stimmt nicht mit der Hardware-Konfiguration des Reglers überein

IA BLINKT

Externer Alarm vom Multifunktionseingang, unverzögert

- Multifunktionseingang und Parameter "A4" überprüfen

Ad BLINKT

Externer Alarm vom Multifunktionseingang, verzögert

- Multifunktionseingang und Parameter "A4" und "A7" überprüfen

LO BLINKT
Alarm: Temperatur zu tief. Der Raumfühler hat eine Temperatur gemessen, die um mehr als Parameter "AL" unter dem Solllwert liegt.
- Parameter "AL", "Ad" und "A0" überprüfen
  Der Alarm erlischt automatisch, wenn die Temperatur wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt (siehe Parameter "AL")

HI BLINKT
Alarm: Temperatur zu hoch. Der Raumfühler hat eine Temperatur gemessen, die um mehr als Parameter "AH" über dem Sollwert liegt.
- Parameter "AH", "Ad" und "A0" überprüfen
  Der Alarm erlischt automatisch, wenn die Temperatur wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt (siehe Parameter "AH")

EA, EB, EE (ANGEZEIGT WÄHREND DEM BETRIEB ODER BEIM EINSCHALTEN)
Datenspeicherungsfehler. Siehe Kapitel "Die Rückstellung"

Ed BLINKT
Abtauung durch Zeit beendet. Die letzte Abtauung wurde durch die Abtauzeitbegrenzung beendet, bevor die programmierte Abtauendtemperatur erreicht wurde.
- Parameter "dt", "dP" und "d4" überprüfen
- Wirkung der Abtauung überprüfen

Wenn die nächste Abtauung durch die Abtauendtemperatur beendet wird, erlischt der Alarmcode automatisch.

dF BLINKT
Abtauung in Betrieb
- Kein Alarmsignal, sondern eine Anzeige, dass das Gerät eine Abtauung ausführt.
  Nur kontrollieren, ob Parameter "d6" = 0 ist.

Wichtiger Hinweis: Auf den folgenden Seiten sind andere abnormale Funktionszustände beschrieben, getrennt nach Modellen. Es werden die häufigsten Störungen beschrieben und einige Störungsbehebungen vorgeschlagen.

Was tun, wenn die Infrarot-Fernbedienung nicht funktioniert

- Überprüfen, ob die Batterien vorhanden und richtig eingelegt sind.
- Prüfen, ob die Batterien entladen sind.
- Überprüfen, ob der Regler für die Fernbedienung ausgerüstet ist (die zweitletzte Ziffer des Code muss ein "R" sein)
- Sicherstellen, daß sich zwischen der Fernbedienung und dem Regler keine Hindernisse befinden.
- Sicherstellen, daß der Infrarotsender auf der Fernbedienung und der Infrarotempfänger auf dem Regler nicht verschmutzt sind.
- Sicherstellen, dass die Distanz zwischen Fernbedienung und Regler nicht mehr als 3 m beträgt.
- Falls der Zugang zu den Parametern erreicht wird, aber das Ändern der Parameterwerte nicht möglich ist, kontrollieren, ob nicht die Fernbedienung gesperrt ist (siehe Beschrieb des Parameters "H2").

Störungsbeseitigung IR32S, IRDRSE/S0

PROBLEM	URSACHE	UEBERPRUEFEN
Verdichter läuft nicht an: • Kontakt offen • LED Verdichter ("comp") aus	Bei "H1"=0: Wirksinn ist falsch: Heizen anstatt Kühlen, oder umgekehrt	Parameter "r3": wenn "A4"=3, Stellung Multifunktionseingang überprüfen
Verdichter läuft nicht an: • offener Kontakt • LED Verdichter blinkt	Einschaltverzögerung Verdichter läuft	Parameter "c0", "c1" und "c2"
Temperatur ist ausserhalb Limiten, trotzdem sind Alarmanzeige und -summer (wenn vorhanden) inaktiv	Einschaltverzögerung Alarm ist eingeschaltet	"Ad" überprüfen
Alarm "AI" oder "Ad" (Multi-funktionseingang) wird signalisiert, ohne daß dieser wirklich aktiv ist	Der Multifunktionseingang erzeugt einen Alarm, wenn sich der Kontakt öffnet	Anschluss des Multifunk-tionseinganges überprü-fen und ob er im Normalbetrieb geschlossen ist.
Der am Multifunktionseingang anstehende Alarm wird nicht registriert	Alarmverzögerung ist eingeschaltet oder Parameter sind falsch programmiert	Prüfen, ob "A4"=1 od. 2; Bei "A4"=1, Stellung Multifunktionseingang überprüfen. Bei "A4"=2, "A7" über-prüfen
Die Abtauung wird nicht eingeschaltet: • offener Abtau-Kontakt • LED Abtauung ("def") ist aus	Bei "H1"=1: • Abtauzyklus ist zu kurz ("dP") • Intervall zwischen den Abtauungen "dI"=0, darum wird die Abtauung nie eingeschaltet.	Parameter "dP" und "dI"
Die Handabtauung wird nicht ein-geschaltet und die LED Abtauung ("def") blinkt	Die Pendelschutzzeiten des Verdichters sind eingeschaltet	Parameter "d9" ("d9"=1 programmieren, siehe Hinweis)
Nach der Abtauung erscheint der Maximaltemperatur-Alarm "HI"	Die Alarmverzögerung nach der Abtauung ist zu kurz oder die Maximaltemperatur-Alarmdifferenz "AH" zu klein	Parameter "d8" und "AH"
Bei "H1"=1; die Anzeige bleibt auch nach der Abtauung blockiert	Raumtemperatur hat Sollwert noch nicht erreicht, oder Alarmverzögerungszeit "d8" ist noch nicht abgelaufen	Warten oder "d8" ver-kürzen
Nach der Änderung eines Parameters arbeitet der Regler weiter mit dem alten Parameterwert	Der Regler hat den alten Wert nicht überschrieben, oder die Programmierung der Parameter ist noch nicht korrekt durch das Drücken der Taste abgeschlossen	Regler aus- und wieder einschalten, oder die Parameter nochmals in korrekter Weise programmieren
Der Dauerbetrieb kann nicht eingeschaltet werden	Taste muss vor Taste gedrückt werden	Siehe Hinweis Seite 8

<u>Mit der Werkeinstellung</u> kann es vorkommen, daß die Raumtemperatur der Anlage den Bereich von +/- 10° um den Sollwert innerhalb der programmierten Verzögerung ("Ad") nicht erreicht und deshalb der Temperaturalarm ("AL" und "AH") aktiviert wird. In diesem Fall ist es empfehlenswert die Verzögerung des Temperaturalarms zu vergrössern.

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

Störungsbeseitigung IR32Y

PROBLEM	URSACHE	UEBERPRUEFEN
Verdichter läuft nicht an: • offener Kontakt • LED Verdichter blinkt	• Einschaltverzögerung Verdichter läuft • Abtropfzeit nach Abtauung läuft	Parameter "c0", "c1", "c2" und "dd"
Temperatur ist ausserhalb des zulässigen Bereich, trotzdem sind Alarmanzeige und -summer (wenn vorhanden) inaktiv	Einschaltverzögerung Alarm ist eingeschaltet	"Ad" überprüfen
Alarm "AI" oder "Ad" (Multi-funktionseingang) wird signalisiert, ohne daß dieser wirklich aktiv ist	Der Multifunktionseingang erzeugt einen Alarm, wenn sich der Kontakt öffnet	Anschluss des Multifunk-tionseinganges überprü-fen und ob er im Normalbetrieb geschlossen ist.
Der am Multifunktionseingang anstehende Alarm wird nicht registriert	Alarmverzögerung ist eingeschaltet oder Parameter sind falsch programmiert	Prüfen, ob "A4"=1 od. 2; Bei "A4"=1, Stellung Multifunktions-eingang überprüfen. Bei "A4"=2, "A7" über-prüfen
Die Abtauung wird nicht eingeschaltet: • offener Abtau-Kontakt • LED Abtauung ("def") ist aus	Bei "H1"=0: • Abtauzyklus ist zu kurz ("dP") • Intervall zwischen den Abtauungen "dI"=0, darum wird die Abtauung nie eingeschaltet.	Parameter "dP" und "dI"
Die Abtauung wird nicht eingeschaltet: • Kontakt • LED Abtauung blinkt	Bei H1=1: Die Abtauendtemperatur ("dt") ist zu tief. Abtaufühler und angezeigte Abtaufühler-temperatur (Parameter ("d/") sollten überprüft werden.	Parameter "dt" und "/d", sowie Abtaufühler
Die Handabtauung wird nicht ein-geschaltet und die LED Abtauung ("def") blinkt	Die Pendelschutzzeiten des Verdichters sind eingeschaltet	Parameter "d9" ("d9"=1 programmieren, siehe Hinweis)
Nach der Abtauung erscheint der Maximaltemperatur-Alarm "HI"	Die Alarmverzögerung nach der Abtauung ist zu kurz oder die Maximaltemperatur-Alarmdifferenz "AH" zu klein	Parameter "d8" und "AH"
Die Anzeige bleibt auch nach der Abtauung blockiert	Raumtemperatur hat Sollwert noch nicht erreicht, oder Alarmverzögerungszeit "d8" ist noch nicht abgelaufen	Warten oder "d8" ver-kürzen
Nach der Änderung eines Parameters arbeitet der Regler weiter mit dem alten Parameterwert	Der Regler hat den alten Wert nicht überschrieben, oder die Programmierung der Parameter ist noch nicht korrekt durch das Drücken der Taste PRG mute abgeschlossen	Regler aus- und wieder einschalten, oder die Parameter nochmals in korrekter Weise programmieren
Der Dauerbetrieb kann nicht eingeschaltet werden	Taste def muß vor Taste aux gedrückt werden	Siehe Hinweis Seite 8

<u>Mit der Werkeinstellung</u> kann es vorkommen, dass die Raumtemperatur der Anlage den Bereich von +/- 10° um den Sollwert innerhalb der programmierten Verzögerung ("Ad) nicht erreicht und deshalb der Temperaturalarm ("AL" und "AH") aktiviert wird. In diesem Fall ist es empfehlenswert die Verzögerung des Temperaturalarms zu vergrößern.

Störungsbeseitigung IR32C, IRDRC und P

PROBLEM	URSACHE	UEBERPRUEFEN
Verdichter läuft nicht an: • offener Kontakt • LED Verdichter blinkt	• Einschaltverzögerung Verdichter läuft • Abtropfzeit nach Abtauung läuft	Parameter "c0", "c1", "c2" und "dd"
Temperatur ist ausserhalb des zulässigen Bereichs, trotzdem sind Alarmanzeige und -summer (wenn vorhanden) inaktiv	Einschaltverzögerung Alarm ist eingeschaltet	"Ad" überprüfen
Alarm "AI" oder "Ad" (Multifunktions-eingang) wird signalisiert, ohne daß dieser wirklich aktiv ist	Der Multifunktionseingang erzeugt einen Alarm, wenn sich der Kontakt öffnet	Anschluss des Multifunktions-einganges überprü-fen und ob er im Normalbetrieb geschlossen ist.
Der am Multifunktionseingang anstehende Alarm wird nicht registriert	Alarmverzögerung ist eingeschaltet, oder Parameter sind falsch programmiert	Prüfen, ob "A4"=1 oder 2; Bei "A4"=1, Stellung Multifunktions-eingang überprüfen. Bei "A4"=2, "A7" über-prüfen
Die Abtauung wird nicht eingeschaltet: • Kontakt • LED Abtauung blinkt	Die Abtauendtemperatur ("dt") ist zu tief. Abtaufühler und angezeigte Abtaufühlertemperatur (Parameter ("d/") sollten überprüft werden.	Parameter "dt" und "/d", sowie Abtaufühler
Die Handabtauung wird nicht eingeschaltet und die LED-Abtauung ("def") blinkt	Die Pendelschutzzeiten des Verdichters sind eingeschaltet	Parameter "d9" ("d9"=1 programmieren, siehe Hinweis)
Nach der Abtauung erscheint der Maximaltemperatur-Alarm "HI"	Die Alarmverzögerung nach der Abtauung ist zu kurz oder die Maximaltemperatur-Alarmdifferenz "AH" zu klein	Parameter "d8" und "AH"
Nach der Änderung eines Parameters arbeitet der Regler weiter mit dem alten Parameterwert	Der Regler hat den alten Wert nicht überschrieben, oder die Programmierung der Parameter ist nicht korrekt durch das Drücken der Taste PRG mute abgeschlossen	Regler aus- und wieder einschalten, oder die Parameter nochmals in korrekter Weise programmieren
Die Anzeige bleibt auch nach der Abtauung blockiert	Raumtemperatur hat Sollwert nicht erreicht, oder Alarmverzögerungs-zeit "d8" ist noch nicht abgelaufen	Warten oder "d8" ver-kürzen
• Ventilatoren laufen nicht an • offener Ventilator-Kontakt • LED Verdichter ("comp") blinkt • LED Ventilator ("fan") blinkt	• Es wurde eine Verdichter- und Ventilator Einschaltverzögerung programmiert • Bei "F0"=1 (Ventilatoren durch Ventilator-regler gesteuert) • Verdampfer ist "warm". Verdampfertemperatur kann nach Anwählen des Parameters "d/" abgelesen werden • Abtropfzeit läuft • Programmierte Differ. ("F1") ist zu gross • Verzögerun nach Abtauung programmiert • Bei "F0"=0 • "F2"=1, und Verdichter ist ausgeschaltet • Abtropfzeit läuft • Verzögerung nach Abtropfzeit läuft	"c0" überprüfen Parameter "F0", "F1", "Fd", "dd" und "d/" Parameter "F0", "F2", "dd" und "Fd"
Der Dauerbetrieb kann nicht eingeschaltet werden	Taste def muß vor Taste ▲ gedrückt werden	Siehe Hinweis Seite 8

<u>Mit der Werkeinstellung</u> kann es vorkommen, daß die Raumtemperatur der Anlage den Bereich von +/- 10° um den Sollwert innerhalb der programmierten Verzögerung ("Ad) nicht erreicht und deshalb der Temperaturalarm ("AL" und "AH") aktiviert wird. In diesem Fall ist es empfehlenswert die Verzögerung des Temperaturalarms zu vergrößern.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Modelle	**IR32M**	**IR32S**	**IRDRS0**	**IRDRSE**	**IR32Y**	**IR32P**	**IR32C**	**IRDRC**
Netzanschluss								
Weitbereich: 12–24 Vac/dc =, ±10%, 50/60 Hz	•	•			•		•	•
Universal: 24–240 Vac/dc=, ±10%, 50/60 Hz		•						
Relaismodule: 24 und 240 Vac			•	• 230		•		
Leistungsaufnahme	2VA	2VA	3VA	3VA	2VA	2VA	3VA	3VA

Genauigkeit:								
NTC Carel	±1°C							
PTC	±3°C	±3°C			±3°C	±3°C	±3°C	
Art des Regelfühlers:								
NTC CAREL (10 kΩ bei25°C): Standard für	•	•	•	•	•	•	•	•
PTC 985 Ohms bei 25°C, **auf Anfrage für**	•	•			•	•	•	
Art des Abtaufühlers:								
NTC CAREL (10 kΩ bei25°C): Standard für					•	•	•	•
PTC 985 Ohms bei 25°C, **auf Anfrage für**					•	•	•	

Einsatzbereich: -40/90°C (-40/120°C mit PTC)	•	•			•	•	•	
Einsatzbedingungen: 0/50°C, <80% r.F.	•	•(*)	•	•	•	•	•	•
Lagerbedingungen: -10/70+C, <80% r.F.	•	•	•	•	•	•	•	•
(*) 0/50°C, < 80% r.F. für IR32S mit Universal-Netzanschluss								

REGLERFRONT								
LED-Anzeige 3-stellig	•	•	•	•	•	•	•	•
Alarmsummer, auf Anfrage für:		•		serial	•	•	•	•
LED-Funktionsanzeige Verdichter EIN ("comp")		•	•	•	•	•	•	•
LED-Funktionsanzeige Abtauung EIN ("def")		•	•	•	•	•	•	•
LED-Funktionsanzeige Ventilator EIN ("fan")						•	•	•
LED-Funktionsanzeige Dauerlauf EIN ("c.cycle")		•	•	•	•	•	•	•

SPEZIELLE FUNKTIONEN								
Sicherheitsstellung		•	•	•	•	•	•	•
Dauerlauf		•	•	•	•	•	•	•
Multifunktionseingang	•	•	•	•	•	•	•	•
Multifunktionsausgang (IR32P nur mit D90OEM4PWR)						•	•	•
Serieller Anschluss		•	•		•	•	•	•
Blockierung Tasten		•	•	•	•	•	•	•

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

Modelle	IR32M	IR32S	IRDRS0	IRDRSE	IR32Y	IR32P	IR32C	IRDRC
Fühler-Mittelwert	•				•	•	•	•
Dezimalpunkt	•	•	•	•	•	•	•	•

PROGRAMMIERUNG								
Tasten		•	•	•	•	•	•	
Infrarot-Fernbedienung (Ausrüstung auf Anfrage)	•	•			•	•	•	

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN								
Abmessungen 33 x 75 x 72 33 x 74 x 64	 •	 •			 •	 •	 •	
Schutzart: IP65	•	•			•	•	•	
IP40			•	•				•
Befestigung mit Schnappbügeln:	•	•			•	•	•	

QUALITÄT UND ZUVERLÄSSIGKEIT								
Test im Betrieb	•	•			•	•	•	
Automatische Selbstüberwachung (Watch dog)	•	•			•	•	•	
Immun gegen Störspannungen gemäss IEC-Norm 801-2 und 801-4, Stufe 4	•	•	•	•	•	•	•	•

Elektrische Spezifikationen der Relais in allen Reglern, mit Ausnahme des Verdichterrelais auf dem Relaismodul 90OEM4PWR

Maximaler Anlaufstrom:	10 A
Maximal schaltbarer Strom:	8 A
Maximale Schaltleistung:	2000 VA
Maximal schaltbare ohm'sche Last bei 220 Vac:	1760 W
Maximal schaltbare induktive Last bei 220 Vac:	300 W (cos.psi=0,7)
Maximal schaltbare Spannung:	250 Vac

Elektrische Spezifikationen des Verdichterrelais auf dem Relaismodul 90OEM4PWR

Maximaler Anlaufstrom :	70 A
Maximal schaltbarer Strom:	20 A
Maximale Schaltleistung:	5000 VA
Maximal schaltbare ohm'sche Last bei 220 Vac:	4400 W
Maximal schaltbare induktive Last bei 220 Vac:	1800 W ($\cos\varphi$=0,7)
Maximal schaltbare Spannung:	250 Vac

PARAMETER-TABELLE

	TEMPERATURFÜHLER-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE	Neu
/0	Fühlerart (0=NTC,1=PTC)	C	0	1	-	0	
/C	Abgleich	F	-20	+20	°C/°F	0.0	
/2	Messempfindlichkeit	C	1	15	-	4	
/3	Fühlerlesegeschwindigkeit	C	1	15	-	8	
/4	Gerechneter Fühler-Mittelwert (0=Raumfühler, 100=Abtaufühler)	C	0	100		0	
/5	Temperaturskala (0=°C, 1=°F)	C	0	1	Std.	0	
/6	Dezimalstelle ausgeschaltet (0=nein, 1=ja)	C	0	1	Std.	0	

	TEMPERATURREGLER-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE	Neu
rd	Schaltdifferenz	F	0.1	19.9	°C/°F	2	
r1	Untere Sollwert-Einstellgrenze	C	-40	r2	°C/°F	-40	
r2	Obere Sollwert-Einstellgrenze	C	r1	199	°C/°F	90	
r3	Wirksinn (DIRECT = 0, REVERSE = 1)	C	0	1	Std.	0	

	VERDICHTER-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE	Neu
c0	Einschaltverzögerung nach Einschaltung des Reglers	C	0	15	min	0	
c1	Minimalzeit zwischen 2 Anläufen	C	0	15	min	0	
c2	Minimale Stillstandszeit	C	0	15	min	0	
c3	Minimale Laufzeit	C	0	15	min	0	
c4	Sicherheitsbetrieb bei Fühlerstörung (, 0=aus,100=ein)	C	0	100	min	0	
cc	Dauer des Dauerbetriebes	C	0	15	hrs	4	
c6	Alarmunterdrückung nach Dauerbetrieb	C	0	15	hrs	2	

	ABTAU-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE	Neu
d0	Abtauart (0=Elektro,1=Heissgas)	C	0	1	Std.	0	
dI	Zeitintervall zwischen den Abtauungen	F	0	199	hrs	8	
dt	Abtauendtemperatur	F	-40	199	°C/°F	4	
dP	Abtauzeitbegrenzung	F	1	199	min	30	
d4	Abtauung beim Einschalten des Reglers (0=nein, 1=ja)	C	0	1	Std.	0	
d5	Verzögerung Abtauung bei Reglereinschaltung oder Steuerung über Multifunktionseingang	C	0	199	min	0	
d6	Blockierung Temperaturanzeige während Abtauung (0=nein, 1=ja)	C	0	1	Std.	1	
dd	Abtropfzeit	F	0	15	min	2	
d8	Alarmverzögerung nach Abtauung und/oder Türöffnung	F	0	15	hrs	1	
d9	Priorität Abtauung vor Verdichterschaltzeiten (0=nein, 1=ja)	C	0	1	Std.	0	
d/	Anzeige der Abtaufühlertemperatur	F	-	-	°C/°F	-	
dC	Zeitbasis (0=Std./Min., 1=Min/Sek.)	C	0	1	Std.	0	

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

	ALARM-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE	Neu
A0	Schaltdifferenz Alarm und Ventilatorregler	C	0.1	+20	°C/°F	0.2	
AL	Minimaltemperatur-Alarmdifferenz (###t zu Sollwert)	F	0	199	°C/°F	10	
AH	Maximaltemperatur-Alarmdifferenz (###t zu Sollwert)	F	0	199	°C/°F	10	
Ad	Verzögerung Temperaturalarm	C	0	199	Min.	120	
A4	Konfiguration Multifunktionseingang: IR32S,Y,C und P IR32M	C	0	5	-	0	
A5	(muss auf "0" sein)	C	0	5	-	0	
A6	Verdichter-Sperre durch externem Alarm (0=aus, 100=ein)	C	0	100	Min.	0	
A7	Verzögerung externer Alarm (A4=3, Multifunktionseingang)	C	0	199	Min.	0	

	VENTILATOR-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE	Neu
F0	Ventilator durch Ventilatorregler gesteuert (0=nein, 1=ja)	C	0	1	Std.	0	
F1	Min. Temperaturdifferenz für Ventilatoreinschaltung	F	0	+20	°C/°F	5	
F2	Ventilator aus bei Verdichter-Stillstand (0=nein, 1=ja)	C	0	1	Std.	1	
F3	Ventilator aus bei Abtauung (0=nein, 1=ja)	C	0	1	Std.	1	
Fd	Einschaltverzögerung Ventilator nach Abtropfzeit	F	0	15	Min	3	

	WEITERE PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE	Neu
H0	Serielle Adresse	C	0	15	-	0	
H1	Spezielle Konfigurationen: IR32S, IRDRSE/S0 und IR32Y IR32C und IR32P	C	0	1	Std.	0 1	
H2	Sperre der Tastatur und/oder der Fernbedienung	C	0	1	Std.	1	
H3	Zugangscode für Programmierung mit Fernbedienung	C	0	199	-	00	

TABELLE DER WIDERSTANDSWERTE FÜR NTC-FÜHLER

Wie in der Beschreibung des Parameters "/0" erwähnt, verändern die Temperaturfühler mit NTC-Thermistor - die normalerweise für die IR32-Regler vorgesehen sind - bei einer Temperaturänderung ihren elektrischen Widerstand. Nachfolgend sind die Widerstandswerte bei verschiedenen Temperaturen aufgeführt
Bei Fehlfunktionen oder ungenauer Regelung ist es empfehlenswert den Funktionszustand des Fühlers mit folgendem Vorgehen zu überprüfen:

- Die durch den Fühler gemessene Temperatur mit einem Präzisionsthermometer messen.
- Widerstandswert des Fühlers an dessen Anschlüssen mit einem Ohmmeter messen und mit den Tabellenwerten vergleichen.

Wegen den Toleranzen der Thermistoren sind in der Tabelle 3 Widerstandswerte für jede Temperatur angegeben:

- R_{std} ist der bei der angegebenen Temperatur typische Widerstandswert
- R_{min} ist der minimale Widerstandswert
- R_{max} ist der maximale Widerstandswert

Zur Vereinfachung sind in der Tabelle nur die Widerstandswerte für eine begrenzte Anzahl Temperaturen angegeben. Die dazwischenliegenden Werte können mit genügender Genauigkeit interpoliert werden.

Tabelle der Widerstandswerte der NTC-Temperaturfühler von CAREL			
Temperatur	**Rmin**	**Rstd**	**Rmax**
-40 ºC	181.10 kΩ	188.40 kΩ	195.90 kΩ
-30 ºC	107.50 kΩ	111.30 kΩ	115.10 kΩ
-20 ºC	65.80 kΩ	67.74 kΩ	69.74 kΩ
-10 ºC	41.43 kΩ	42.25 kΩ	43.50 kΩ
0 ºC	26.74 kΩ	27.28 kΩ	27.83 kΩ
10 ºC	17.67 kΩ	17.95 kΩ	18.24 kΩ
20ºC	11.95 kΩ	12.09 kΩ	12.23 kΩ
30 ºC	8.21 kΩ	8.31 kΩ	8.41 kΩ
40 ºC	5.73 kΩ	5.82 kΩ	5.92 kΩ
50 ºC	4.08 kΩ	4.16 kΩ	4.24 kΩ
60 ºC	2.95 kΩ	3.02 kΩ	3.09 kΩ
70 ºC	2.17 kΩ	2.22 kΩ	2.28 kΩ
80 ºC	1.62 kΩ	1.66 kΩ	1.71 kΩ
90 ºC	1.22 kΩ	1.26 kΩ	1.30 kΩ

HINWEISE FÜR GERÄTE MIT SERIENNUMMER UNTER 5000

Wenn das Gerät eine Sereinnummer unter 5000 hat (Zahl der **"SERIAL NUMBER"** auf der Etikette kontrollieren, die sich auf der Geräterückseite befindet), differiert seine Konfiguration bei zwei Parametern von den vorgängig beschriebenen Geräten. Dies betrifft die folgenden Parameter:

	ALARM-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
Ad	Verzögerung Temperaturalarm	C	0	199	min	0

	ABTAU-PARAMETER	Typ	Min.	Max.	ME	WE
d9	Priorität Abtauung vor Verdichterschaltzeiten	C	0	1		1

Zudem zeigt das Gerät bei jedem Anwählen der Parameter Typ "C" (mit der Tastatur des Gerätes oder der Fernbedienung) den Parameter "/0".

Wie beim Beschrieb der Fühlerparameter angegeben kann dieser Parameter nur in besonderen Situationen geändert werden.

Schlussendlich haben diese Geräte eine Rückstellprozedur, die von derjenigen der vorgängig beschriebenen abweicht:

Rückstellprozedur der Geräte mit Seriennummer unter 5000

Bei sehr speziellen Betriebsbedingungen (starke induktive Störspitzen elektromagnetischen Ursprunges) kann es vorkommen, daß das Gerät einen Fehler in der internen Datenspeicherung feststellt.
Solche Fehler könnten die korrekte Funktion des Gerätes beeinträchtigen.
Wenn der Mikroprozessor einne solchen Fehler feststellt, wird auf der Anzeige einer der folgenden Störungs-codes angezeigt:

EA, EB oder EE

Um wieder ein korrektes Funktionieren zu erreichen, ist eine besondere Rückstellprozedur zu befolgen:

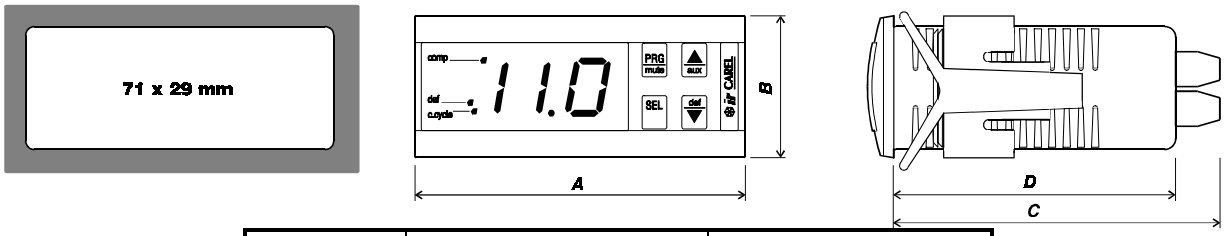
- Stromversorgung des Gerätes ausschalten.
- Bei gedrückter Taste

die Stromversorgung wieder einschalten (*).
- Auf der Anzeige erscheint der Code "__**C**__".
- Nach einigen Sekunden beginnt das Gerät wieder normal zu funktionieren.
- Falls der Fehlercode "EE" nicht erlischt, Taste

drücken, bis der Fehlercode verschwindet. Wenn der Fehlercode bestehen bleibt, muss das Gerät ersetzt werden. Sollte er aber erlöschen, kann das Gerät weiterhin eingesetzt werden. Es ist jedoch empfehlenswert so rasch als möglich das Gerät zu überprüfen, weil die ursprüngliche Genauigkeit dann nicht mehr garantiert werden kann.

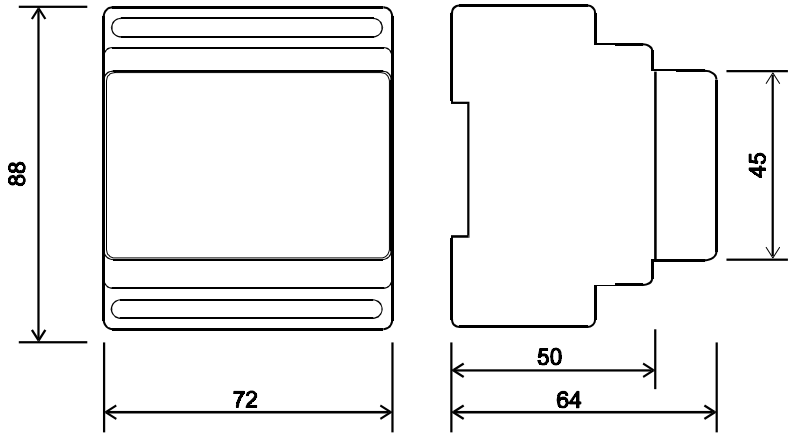
ABMESSUNGEN

IR32

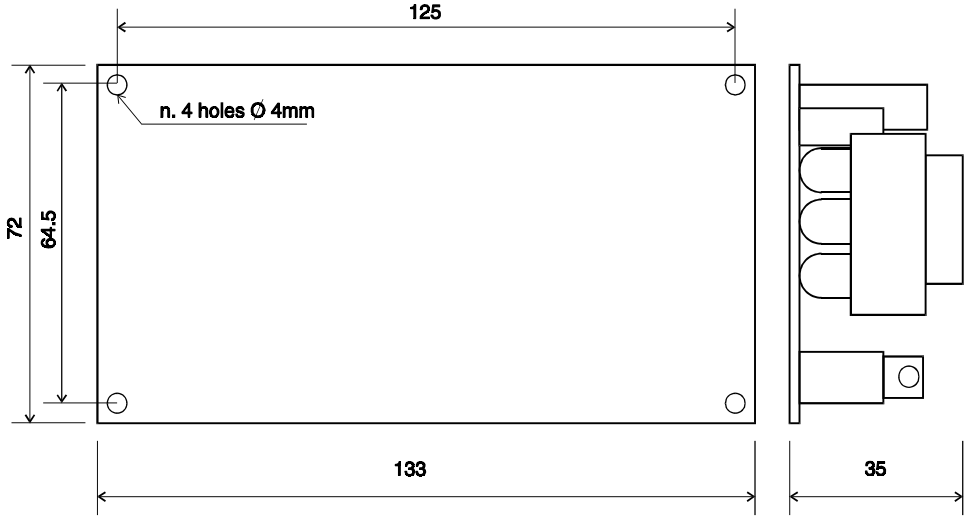


	IR32M, IR32S, IR32P	IR32Y, IR32C
A	75	75
B	33	33
C	64	72
D	64	64

IRDR und S90RDPW2



S90OEM4PWR



BESTELLCODES FÜR REGLER UND ZUBEHÖR

NTC Fühler

Code	Kabellänge	Einsatzbereich	Fühlerelement	Schutzart
NTC0150000	1,5 m	0÷60°C	NTC, Sensor 6x40	IP65
NTC0350000	3,5 m	0÷60°C	NTC, Sensor 6x40	IP65
NTC015W000	1,5 m	-50÷100°C	NTC, Sensor 6x40	IP67
NTC030W000	3 m	-50÷100°C	NTC, Sensor 6x40	IP67
NTC060W000	6 m	-50÷100°C	NTC, Sensor 6x40	IP67
NTC0600A00	6 m	0÷60°C	NTC, Sensor 6x180	IP65
NTC120W000	12 m	-50÷100°C	NTC, Sensor 6x40	IP67
SSWNTC0000	NTC Fühler für Wandmontage			
SSDNTC0000	NTC Fühler für Kanalmontage			

PTC Fühler

Code	Kabellänge	Einsatzbereich	Fühlerelement	Schutzart
PTC0150000	1,5 m	0÷150°C	PTC Fühler 6x40	IP65
PTC015W000	1,5 m	-50÷100°C	PTC Fühler 6x40	IP67
PTC060WA00	6 m	-50÷100°C	PTC Fühler 6x180	IP67

THERMOMETER FÜR FRONTEINBAU

Thermometer

IR32M: 2½ digits, NTC, 12-24Vac/dc	**IR32M0L000** **IR32M0LBR0**

Fronteinbau-Thermostate mit Abtautimer für den Verdampfer

IR32S: 2½ Anzeigestellen, 12-24Vac/dc	**IR32S0L000**
IR32S: 2½ Anzeigestellen, 12-24Vac/dc, für IR-Fernbedienung	**IR32S0LBR0**
IR32S: 2½ Anzeigestellen, 24-240Vac/dc	**IR32S0U000**
IR32S: 2½ Anzeigestellen, 24-240Vac/dc, für IR-Fernbedienung	**IR32S0UBR0**
IR32S: 2½ Anzeigestellen, 110-240Vac/dc	**IR32S0H000**
IR32S: 2½ Anzeigestellen, 110-240Vac/dc, für IR-Fernbedienung	**IR32S0HBR0**

Fronteinbau-Thermostate und Abtauregelungen für statische Anlagen mit tiefen Temperaturen

IR32Y: 2½ Anzeigestellen, 12-24Vac/dc	**IR32Y0L000**
IR32Y: 2½ Anzeigestellen, 12-24Vac/dc, für IR-Fernbedienung	**IR32Y0LBR0**

Fronteinbau-Thermostate und Abtauregelungen für ventlilatorbetriebene Anlagen bei tiefen Temperaturen

IR32C: 2½ Anzeigestellen, 12-24Vac/dc	**IR32C0L000**
IR32C: 2½ Anzeigestellen, 12-24Vac/dc	**IR32C0LBR0**
IR32P: 2½ Anzeigestellen (1)	**IR32P0L000**
IR32P: 2½ Anzeigestellen, für IR-Fernbedienung (1)	**IR32P0LBR0**

(1) IR32P: benötigt die Relaisplatine S90RDPW200 (24-240V, 3 Relais, 4 DIN-Module) oder S90OEM4PWR (24-240V, 4 Relais) mit dem Kabel S90CONN000/1/2.

Optionen

Alarm Summer	**IR32***B**
IR Empfänger	**IR32***B**
Modul für seriellen Anschluss	**IR32SER000**

THERMOSTATE FÜR DIN-SCHIENENMONTAGE

Thermostate für DIN-Schienenmontage mit Abtautimer

IRDRSE: 2½ Anzeigestellen, 230Vac,kein Summer, keine serielle Netzwerkfunktion, 2 digitale Eingänge, IR-Fernbedienung	**IRDRSE0000**
IRDRS0: 2½digits, 24-240Vac, Summer, optionale serielle Karte, 2 digitale Eingänge, IR-Fernbedienung	**IRDRS0000**

Thermostate für DIN-Schienenmontage mit Abtauregelung bei ventilatorbetriebenen Anlagen mit tiefen Temperaturen

IRDRC0: 2½ Anzeigestellen, 12-24Vac/dc, Summer, optionale serielle Karte, 2 digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge, IR-Fernbedienung	**IRDRC00000**

Optionen

Serielle Karte für IR-DIN-Schienenregler und IR96	**IRDRSER000**

Infraredempfänger: Typenschlüssel

Italienisch	**IRTRRI0000**
English	**IRTRRE0000**
Französisch	**IRTRRF0000**
Spanisch	**IRTRRS0000**
Deutsch	**IRTRRG0000**

Transformatoren

TRA 12: 3 VA, 220/12 Vac	**TRA12UNI00**

Netzwerkkomponenten

T-Stück (TCONN)	**TCONN60000**

IR96
Regler für Kühlzellen im mittleren und tiefen Temperaturbereich

Der mikroprozessorgesteuerte Regler **IR96** ist für den Betrieb von Kühlstellen mit statischen oder ventilatorbetriebenen Verdampfer entwickelt worden. Der Regler hat 5 Relaisausgänge, um 5 Geräte oder Aktionen zu steuern: Verdichter, Verdampferventilator, Abtauung, Alarm und Licht oder Hilfsfunktionen. Die zwei programmierbaren digitalen Eingänge ermöglichen folgende Funktionen: Automatisches Alarmmanagement, Echtzeitabtauung, Schalten des Lichts mit einem Türschalter.
Der **IR96** wird direkt mit 230Vac (+/- 15%) versorgt. Der **IR96** hat intern einen Transformator. Es ist nur notwendig ihn mit einer 1A-Sicherung zu schützen. Der Sollwert kann von -50°C bis +90°C eingestellt werden. Im Bereich von -19,9°C bis +19,9°C hat der Regler eine Genauigkeit von 1/10°C. Der Regler enthält einen Alarmsummer und einen Infrarot-Empfänger für IR-Fernbedienung. Der Regler kann mit einer optionalen seriellen Karte an einen Überwachungs-computer und Fernwartung angeschlossen werden.

IR96 NEUE FUNKTIONEN

Min.-Max.-Temperaturspeicherung
Der IR96 kann die minimale und maximale Temperatur speichern, die mit dem Umgebungsfühler in einem Zeitintervall (199 Stunden) gemessen wurde.
Siehe Parameter rt, rH, rL nächste Seiten.

Abtauung mit Zeit
Die Abtauung kann geregelt werden nach:
- Temperatur des Abtaufühlers, mit maximaler Abtauzeitbegrenzung. Der Alarm für maximale Abtauzeit **Ed** kann gesperrt werden.
- Zeit. Dieses ist hilfreich bei der Wasser-Abtau-Methode. In diesem Fall kann der zweite Fühler eine andere Temperatur anzeigen.

Siehe Parameter **d0, dP** *nächste Seiten*

Intervall zwischen Abtauvorgängen
Beim IR96 ist das Zeitintervall zwischen 2 Abtauvorgängen konstant. Es wird beim Abtau-Start neu ausgerechnet. Die Abtau-Dauer beeinflußt das Intervall nicht.
Siehe Parameter **dI** *nächste Seiten*

Jalousieschalter
Die digitalen Eingänge des IR96 können als Jalousieschalter programmiert werden. Wenn die Jalousie geschlossen ist wird der Sollwert automatisch erhöht. Das Licht wird automatisch ausgeschaltet.
Siehe Parameter **A4, A5, r4** *nächste Seiten*

Verdampferventilatorbetrieb
Der Verdampferventilator kann aktiviert werden:
- Dauerbetrieb
- Wenn der Verdichter aktiviert ist
- Nach der gemessenen Temperaturdifferenz zwischen Verdampfer und Umgebung
- Weiterhin besteht eine spezielle Funktion beim Abtauen und in der Abtropfzeit

Siehe Parameter **F0 und F1** *nächste Seiten*

Türschaltermangement Wenn die Tür offen ist:
- Licht geht an.
- Verdichter und Ventilator werden abgeschaltet.
- Temperaturalarm ist gesperrt.
- Nach einer einstellbaren Zeit kehrt der Regler zu Normalbetrieb zurück. Der Regler überschreibt alle Probleme des Türschalterbetriebs.

Siehe Parameter **A4, A5, H1, d8** *nächste Seiten*

Schlaue ON/OFF-Taste
Wenn der Regler aus ist:
- Anzeige der Temperatur
- Verdichterschutz mit Anti-Cycling-Protection (c2 minimale Pausenzeit)
- Der Lichtschalter bleibt bedienbar
- Der EIN/AUS-Zustand wird im Eeprom gespeichert. Bei Spannungsausfall kehrt der Regler in den richtigen
- Zustand zurück.
- Die digitalen Eingänge können als Fernschalter für EIN/AUS programmiert werden. Dann wird die Taste gesperrt.

Siehe Parameter **A4, A5, c2** *nächste Seiten*

Alarmschließer, Alarmöffner
Der IR96 kann entweder mit Alarmschließer oder mit Alarmöffner arbeiten.
Alarmöffner hat größere Sicherheit bei Kabelbruch und Spannungsausfall.
Siehe Parameter **H1** *nächste Seiten*

IR-Temperaturbereich
Der IR96 kann eine Temperatur bis zu -50°C regeln. Er ist somit zum Schnellgefrieren brauchbar.
Die Kalibrierung ist auf dem Umgebungsfühler(immer angezeigte Temperatur) anwendbar.
Siehe Parameter **Parameter C, r1, r2** *nächste Seiten*

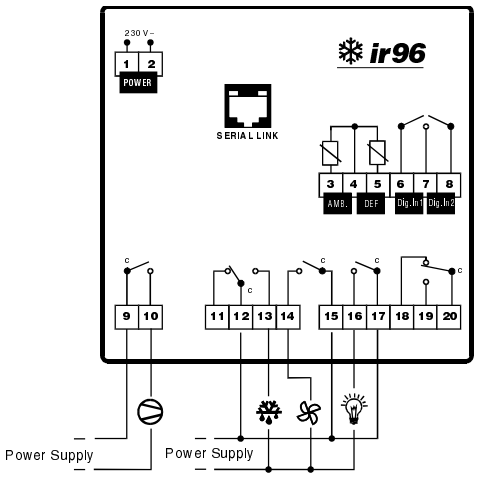
Programmierbare digitale Eingänge
- Echtzeitabtauung
- Direkter Alarm
- Verzögerter Alarm
- Türschalter
- Jalousieschalter
- Fernschalter EIN/AUS

TECHNISCHE DATEN

Sollwert	-50°C bis +90°C
Spannungsversorgung	230Vac (+/- 15%)
Leistungsverbrauch	4VA
Genauigkeit	+/- 1°C (1/10°C im Bereich von -19,9°C bis +19,9°C)
Gehäuse	Plastik
Installation	Fronteinbau
Arbeitstemperatur	0°C bis +50°C
Lagertemperatur	-10°C bis +70°C
Klemmen	Gemeinsamer Stecker für digitale Eingänge und Fühlereingänge, Einzelstecker (Kabelschuhe) für Relaisausgänge
Display-Anzeige	2½ Stellen
Signalanzeige	Leuchtanzeige für Verdichter, kontinuierlicher Zyklus Funktion, Abtauung, Ventilator, IR-Regler aktiviert, Alarm/Licht; akustischer Alarm mit Summer
Eingänge	Umgebungsfühler, Abtaufühler, 2 digitale Multifunktionseingänge
Fühlertyp	NTC (10KΩ bei 25°C)
Relaisausgänge	Schließer ECCEN60730-1 Verdichterrelais 20A 250Vac andere Relais 8A 250Vac
Verdichterrelais	Schließer-Relais
Abtauungsrelais	Wechsler-Relais
Ventilatorrelais	Schließer-Relais
Lichtrelais	Schließer-Relais
Alarmrelais	Wechsler-Relais
Umgebungsbedingungen	Normalbedingungen
Schutzart	IP54 (FRONT)

WICHTIG: Die Kabel zum Regler müssen die maximal zu erwartende Umgebungstemperatur (maximale Arbeitstemperatur des Reglers ist gleich 50°C) plus Eigenerwärmung (ca 20°C) aushalten. Es ist notwendig den Regler mit einer Sicherung von 1A 250Vac zu schützen.

VERDRAHTUNG



WICHTIG: Folgende Sicherheitsregeln beachten:

- Die Kabel zum Regler müssen die maximal zu erwartende Umgebungstemperatur (maximale Arbeitstemperatur des Reglers ist gleich 50°C) plus Eigenerwärmung (ca 20°C) aushalten.
- Es ist notwendig den Regler mit einer Sicherung von 1A 250Vac zu schützen.
- Verwende für die Klemmen 12, 15, 17 gleiches elektrisches Potential.

TASTENBELEGUNG

LICHT-TASTE
- Aktivieren / Deaktivieren des vierten Relaisausganges für Hilfsfunktion (Licht).
- Vergrößern des angezeigten Wertes bei Sollwert- und Parameterveränderung.

MANUELLE ABTAU-TASTE
- Verkleinern des angezeigten Wertes bei Sollwert- und Parameterveränderung.
- Erzwingen eines manuellen Abtauvorgangs, wenn länger als 5 Sekunden gedrückt.
- Rücksetzen des Summers und des Alarmrelais, und löschen des Alarmcodes im Display, auch wenn die Störung noch vorhanden ist bei HI und LO.

SET-TASTE
- Anzeige des Sollwertes.
- Anzeige des Wertes eines Parameters.
- Zugang zur Herstellerebene, wenn sie gleichzeitig mit der PRG-Taste länger als 5 Sekunden gedrückt wird.

PRG-TASTE
- Rücksetzen des Summers und des Alarmrelais. (Der Alarmcode wird solange angezeigt, bis die Störung beseitigt ist).
- Zugang zur Serviceebene, wenn länger als 5 Sekunden gedrückt.
- Zugang zur Herstellerebene, wenn sie gleichzeitig mit der SET-Taste länger als 5 Sekunden gedrückt wird.

KONTINUIERLICHER ZYKLUS TASTE
- Aktivieren des kontinuierlichen Zyklus, wenn länger als 5 Sekunden gedrückt.
- Deaktivieren des kontinuierlichen Zyklus, wenn wieder länger als 5 Sekunden gedrückt.

ON / OFF-TASTE
- Ein- und Ausschalten der Ausgänge / Maschine.
- Wenn der Regler AUS ist, sind außer der Lichttaste und dem Hilfsausgang (Licht) alle Ausgänge deaktiv. Die Off-LED blinkt. Die ON / OFF-Taste kann gesperrt werden, und die Einheit kann mit einem digitalen Eingang geschaltet werden.
- Es ist notwendig den Parameter c2 für minimale Pausenzeit eines Verdichters einzustellen, um sicher zu sein, daß der Verdichter AUS bleibt, wenn der Regler mit On / Off geschaltet wird.

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

LED-Anzeige

Kühlung

Ventilator aktiviert

Abtauvorgang aktiv

Hilfsausgang (Licht) aktiviert

Kontinuierlicher Zyklus Funktion

off Regler deaktiviert
Blinkende LED siehe Alarmmeldungen

FUNKTION

Bei Normalbetrieb zeigt das Display den gemessenen Wert des Umgebungsfühlers an. Bei Störung zeigt das Display abwechselnd den Wert des Umgebungsfühlers und den Alarmcode. Wenn der Regler ausgeschaltet ist, zeigt er den Wert des Umgebungsfühlers an, und die Off-LED leuchtet.

SOLLWERT

1. Drücke für eine Sekunde die SET (SET-Taste), um den Sollwert anzuzeigen;
2. Drücke für mehrere Sekunden die SET-Taste, und der Sollwert fängt an zu blinken;
3. Verändere den Sollwert mit den Tasten Pfeil nach (oben) und (unten);
4. Drücke die SET (SET-Taste), um den Sollwert zu bestätigen.

MANUELLE ABTAUUNG

Drücke (die Abtautaste) länger als 5 Sekunden, um einen Abtauvorgang zu erzwingen. Die Abtauung wird dann nur eingeleitet, wenn die Abtaubedingungen erfüllt sind, d.h. die Abtau-Fühlertemperatur muß unter der Abtau-Endtemperatur liegen

SUMMER RÜCKSETZEN

Drücke PRG. (die PRG-Taste), um das Summen auszuschalten. Beim Ausschalten des Summers wird das Alarmrelais zurückgesetzt. Der Alarmcode wird solange angezeigt, bis die Störung beseitigt ist.

FREIGABE HILFSAUSGANG (LICHT)

- Drücke (die Lichttaste), um den Hilfsausgang zu aktivieren oder deaktivieren.

KONTINUIERLICHER ZYKLUS FUNKTION

Drücke (die Zyklus-Taste) für länger als 5 Sekunden, um die Kontinuierlicher Zyklus Funktion zu aktivieren. Das Verdichterrelais ist nun für die, mit Parameter **CC** (continous cycle) eingestellte Zeit, aktiv.

Drücke (die Zyklus-Taste) wieder länger als 5 Sekunden, um die kontinuierlicher Zyklus Funktion zu deaktivieren.

PARAMETER

Service-Ebene mit den Parametern F ohne Passwortschutz. Um den Zugriff zu erhalten, muß man wie folgt vorgehen:

1. Drücke (die PRG-Taste) länger als 5 Sekunden (bei Alarm zuerst den Summer rücksetzen).
2. Die F-Parameter werden angezeigt und können wie unten beschrieben verändert werden.
3. Zum verändern der Parameter siehe Abschnitt "P*arameter verändern"*.

Hersteller-Ebene mit den Parametern C und Passwortschutz. Um den Zugriff zu erhalten, muß man wie folgt vorgehen:

1. Drücke (die PRG-Taste) und (die SET-Taste) gleichzeitig länger als 5 Sekunden.
2. Es erscheint 00 auf der Anzeige.
3. Stelle mit den und (Pfeil-Tasten) das Paßwort 22 ein.
4. Drücke (die SET-Taste), um das Paßwort zu bestätigen.
5. Die C-Parameter werden angezeigt und können wie unten beschrieben verändert werden.
6. Zum verändern der Parameter siehe Abschnitt "P*arameter verändern"*.

PARAMETER VERÄNDERN

1. Mit und (den Pfeil-Tasten) kann ein Parameter ausgewählt werden.
2. Mit (der SET-Taste) wird der Wert des Parameters angezeigt.
3. Mit und (den Pfeil-Tasten) kann der Wert des Parameters verändert werden.
4. Mit der (SET-Taste) wird der Wert bestätigt und die Parameter können wieder ausgewählt werden.
5. Neue Parameter auswählen und verändern.

Neu eingestellte Werte abspeichern:

Drücke (die PRG-Taste), um die gewählten Parameterwerte zu speichern (Programmierung beenden).

Wenn länger als 60 Sekunden keine Taste gedrückt wurde, oder (die PRG-Taste) nicht gedrückt wurde, wird der Programmiermodus verlassen, ohne die Werte zu speichern.

PARAMETERLISTE

	PARAMETER	TYP	MIN.	MAX.	MAß	WERK-EINST
PA	*PASSWORT*	C	00	+199	-	22
/	*FÜHLERPARAMETER*					
/0	Fühlertyp, muß 0 sein, Zugriff nur nach Reset		0	1	-	0
/C	Kalibrierung für Umgebungsfühler	F	-20	+20	°C	0.0
/2	Meßempfindlichkeit	C	1	15	-	4
/3	Lesegeschwindigkeit	C	1	15	-	8
/4	Faktor für Mittelwertberechnung aus beiden Fühlerwerten	C	0	100	-	0
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0
/6	Freigabe Dezimalpunkt 0=JA, 1=NEIN	C	0	1	flag	0
r	*REGELPARAMETER*					
rd	Differential	F	0.1	+19.9	°C	2
r1	Grenze für minimal einstellbaren Sollwert	C	-50	r2	°C	-50
r2	Grenze für maximal einstellbaren Sollwert	C	r1	+199	°C	90
r3	Freigabe für Alarmmeldung Ed (maximale Abtauzeit über-schritten) 0=NEIN, 1=JA	C	0	1	flag	0
r4	Sollwertverschiebung mit digitalem Eingang: Betrag wenn A4=7 oder A5=7	C	0	+20	°C	3.0
r5	Freigabe Min.- und Maximaltemperaturanzeige 0=NEIN, 1=JA	C	0	1	flag	0
rt	Zeitintervall für Min.- und Maximal-Temperaturmessung	F	0	199	Stunden	-
rH	Maximal gemessene Temperatur im Zeitintervall rt	F	-50	+90	°C	-
rL	Minimal gemessene Temperatur im Zeitintervall rt	F	-50	+90	°C	-
c	*VERDICHTERPARAMETER*					
c0	Einschaltverzögerung für Verdichter	C	0	15	min	0
c1	Minimales Zeitintervall zwischen 2 Verdichterstarts	C	0	15	min	0
c2	Minimale Pausenzeit	C	0	15	min	0
c3	Minimale Laufzeit	C	0	15	min	0
c4	Relaissicherheit 0=AUS, 100=ON	C	0	100	min	0
cc	Dauer der kontinuierlichen Zyklus Funktion	C	0	15	Stunden	4
c6	Alarmpause nach kontinuierlicher Zyklus Funktion	C	0	15	Stunden	2
d	*ABTAUPARAMETER*					
d0	Abtautyp 0=Heizung 1=Heißgas 2=Wasser/Heizung nach Zeit 3=Heißgas nach Zeit	C	0	3	flag	0
dI	Zeitintervall zwischen 2 Abtauvorgängen	F	0	199	Stunden	8
dt	Abtau-Endtemperatur	F	-50	+199	°C	4
dP	Maximaldauer für Abtauung oder Echtzeit für d0=2 oder d0=3	F	1	199	min	30
d4	Abtauen bei Einschalten der Maschine 0=NEIN 1=JA	C	0	1	flag	0
d5	Abtauen bei Einschalten der Einheit mit digitalem Eingang A4=4 oder A5=4	C	0	199	min	0
d6	Displayanzeige überschreiben bei Abtauen 0=NEIN 1=JA	C	0	1	flag	1
dd	Abtropfzeit	F	0	15	min	2
d8	Alarmpause bei Abtauen und wenn A4=5 oder A5=5 und Tür wird geöffnet	F	0	15	Stunden	1
d9	Abtaupriorität vor Verdichterschutz 0=NEIN 1=JA	C	0	1	flag	0
d/	Abtaufühler ablesen	F	-	-	°C	-
dC	Zeitbasis 0=Stunden/Minuten 1=Minuten/Sekunden	C	0	1	flag	0

Cod. Carel: +030220153 - Rel. 2.0 - 16/01/97

	ALARMPARAMETER					
A0	Alarm und Ventilatordifferential	C	0.1	+20	°C	0.2
AL	Niedertemperaturalarm (maximale Temperaturunterschreitung vom Sollwert): Betrag 0=sperren	F	0	+199	°C	0
AH	Hochtemperaturalarm (maximale Temperaturüberschreitung vom Sollwert): Betrag 0=sperren	F	0	+199	°	0
Ad	Temperatur Alarmverzögerung	C	0	199	min	120
A4	Konfiguration digitaler Eingang Nummer 1	C	0	7	-	0
A5	Konfiguration digitaler Eingang Nummer 2	C	0	7	-	0
A6	Alarmpause für den Verdichter bei externem Alarm 0=AUS 100=EIN Freigegeben, wenn A4=1 oder 2, oder A5=1 oder 2	C	0	100	min	0
A7	Alarmverzögerung beim Erkennen des externen Alarms A4=2 oder A5=2	C	0	199	min	0

F	*VENTILATORPARAMETER*					
F0	Ventilatorbetrieb 0=Dauerbetrieb mit Stop bei F2, F3, F4 1= Über die Temperaturdifferenz zwischen Umgebungs- und Verdampferfühler steuern (Ein wenn Umgebungstemp. größer als Verdampfertemp.) 2= Über Verdampferfühler steuern	C	0	2	flag	0
F1	F0=2 Aktivierungstemperatur: Ventilator ist EIN, wenn Verdampfertemp. kleiner Sollwert +F1 -A0; AUS wenn Verdampfertemperatur großer Sollwert +F1	F	0	+20	°C	5
F2	F0=0 Ventilatorstop bei Verdichterstop 0=NEIN 1=JA	C	0	1	flag	1
F3	F0=0 Ventilatorstop bei Abtauung 0=NEIN 1=JA	C	0	1	flag	1
Fd	Bei jeder Einstellung von F0: Stop nach Abtropfen	F	0	15	min	1

H	ALLGEMEINE PARAMETER					
H0	Netzwerkadresse	C	0	15	-	0
H1	Relais 4 0=Hilfsausgang (Licht) 1= Alarm- Schließer 2= Alarm-Öffner	C	0	1	flag	0
H2	0=Tastatur gesperrt; 2= Tastatur und IR gesperrt; 3=IR gesperrt	C	0	3	flag	1
H3	Code zur Freigabe der IR-Fernprogrammierung	C	00	199	-	00

BESCHREIBUNG VON PARAMETERN UND FUNKTIONEN

Speicherung der minimalen und maximalen Temperatur

Mit dem IR96 kann die minimale und maximale Temperatur gespeichert werden, die vom Umgebungsfühler in einem Zeitintervall gemessene wird. Das maximale Zeitintervall kann 199 Stunden (mehr als 8 Tage) sein.

1. Setze den Parameter **r5=1** in der Herstellerebene;
2. Gehe zum Parameter **rt** in die Service-Ebene. Zeige den Wert des Parameters mit

(der **SET**-Taste) an. Der Wert zeigt die Zeit an, wie lange die Min.-Max.-Speicherung aktiv ist. Wenn die Funktion mit **r5=1** gerade freige-geben wurde, ist die angezeigte Zeit gleich Null. Mit (der Lichttaste — Taste mit Pfeil nach unten) wird der Zeitzähler zurückgesetzt. Die Zeit wird neu gemessen.
3. Gehe zum Parameter für maximal gemessene Temperatur **rH**, und zeige den Wert mit der **SET**-Taste an.
4. Gehe zum Parameter für minimal gemessene Temperatur **rL**, und zeige den Wert mit der **SET**-Taste an.

Wichtiger Heinweis: Bei Spannungsausfall gehen die Werte (vom rt, rL, rH) verloren

Funktion des Relais 4

Mit H1=0 kann das Relais 4 als Hilfsrelais verwendet werden. Wenn entweder A4=5 oder A5=5 sind, wird das Licht automatisch mit dem Türschalter betrieben. A4 ist für den digitalen Eingang 1 und A5 für den digitalen Eingang 2.
Mit H1=1 ist das Relais 4 ein Alarmrelais. Bei einem Alarm wird der Kontakt geschlossen. Mit H1=2 ist das Relais 4 ein Alarmrelais. Bei einem Alarm wird der Kontakt geöffnet. Mit dem Drücken der PRG-Taste wechselt das Relais 4 nur in den Normalzustand, wenn die Störung beseitigt wurde. Das Alarmrelais 5 wird zurückgesetzt, aber der Alarmcode bleibt im Display.

Fühlertyp (Zugang nur nach Reset, siehe Ea, Eb, Ee)

Bei einer festgestellten Störung am Umgebungsfühler, **E0** blinkt, ermöglicht der Parameter **c4** die Funktion des Verdichters einzustellen.

c4=0 Verdichter ausschalten
c4=100 Verdichter bleibt immer eingeschaltet
c4=1 bis 99 Verdichter bleibt für die eingestellten Minuten eingeschaltet.
Dann folgt eine festprogrammierte Auszeit von 15 Minuten.
Bei einem externen Alarm, **IA** der **dA** blinkt, ermöglicht der Parameter **A6** die Funktion des Verdichters einzustellen. (**A4**=1 oder 2, oder **A5**=1 oder 2)
A6=0 Verdichter ausschalten
A6=100 Verdichter bleibt immer eingeschaltet
A6=1 bis 99 Verdichter bleibt für die eingestellten Minuten eingeschaltet.
Dann folgt eine festprogrammierte Auszeit von 15 Minuten.

Konfiguration der digitalen Eingänge

Die digitalen Eingänge **Dig.In1** und **Dig.In2** können für verschiedene Funktionen getrennt programmiert werden. Der Parameter A4 steht für Dig.In1 und A5 für Dig.In2. Siehe Tabelle für programmierbare Eingänge (Seite Kapitel neue Softwareversion Seite 37).

Störungen und Alarmmeldungen

BLINKENDE LEDs
Die angeforderte Funktion ist verzögert, weil ein externer Alarm anliegt oder erwartet wird. Ein anderer Vorgang wird bearbeitet.

TEMPERATUR BLINKT
Schließe die Tür (Türschalterkontakt schließen). Türschalterkontakt überprüfen.

E0 *BLINKT AUF DER ANZEIGE*
Umgebungsfühler (Regelfühler) ist nicht kompatibel, hat Kabelbruch oder hat Kurzschluß.
Fühler überprüfen: NTC 0°C=27KOHM 25°C=10KOHM

E1 *BLINKT AUF DER ANZEIGE*
Verdampferfühler ist nicht kompatibel, hat Kabelbruch oder hat Kurzschluß.
Fühler überprüfen: NTC 0°C=27KOHM 25°C=10KOHM

IA *BLINKT AUF DER ANZEIGE*
Alarm durch digitale Eingänge. Überprüfe **A4** und **A5** sowie Kontakte.

Ad *BLINKT AUF DEM DISPLAY*
Verzögerter Alarm durch digitale Eingänge. Überprüfe **A4** und **A5** sowie Kontakte.

LO *BLINKT AUF DEM DISPLAY*
Niedertemperaturalarm. Überprüfe die Parameter **AL**, **Ad** und **A0**. Der Alarm verschwindet sobald die Temperatur in den eingestellten Bereich zurückgeht.

HI *BLINKT AUF DEM DISPLAY*
Hochtemperaturalarm. Überprüfe die Parameter **AH**, **Ad** und **A0** . Der Alarm verschwindet sobald die Temperatur in den eingestellten Bereich zurückgeht.

EA, EB, EE *BLINKT AUF DEM DISPLAY*
Datenfehler: Um zu Normalbetrieb zurückzukehren, RESET ausführen, d.h. Grundeinstellung vornehmen.

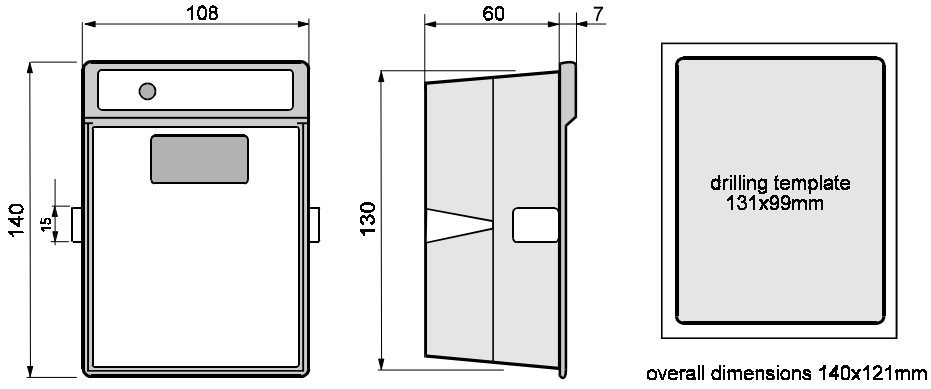
- Regler Ausschalten (spannungsfrei)
- Regler bei gedrückter PRG-Taste einschalten
- Das Display zeigt **-c-**
- Nach ein paar Sekunden wird das Reset-Verfahren gestartet. Die Modifikation der Parameter wird ermöglicht.
- Wenn **EE** weiter angezeigt wird, Man. Abtauung Taste (Pfeil nach unten) drücken bis die Daten verschwinden
- VORSICHT alle gemachten Einstellungen werden durch Grundeinstellung ersetzt!

Ed *BLINKT AUF DEM DISPLAY*
Abtauende nach maximaler Abtaudauer.

- Überprüfe **dt, dP, d4.**
- Überprüfe die Wirkung und Effektivität der Abtauung.

dF *BLINKT AUF DEM DISPLAY*
Wenn **d6=0** erscheint die Meldung für Durchführung der Abtauung.

ABMESSUNGEN



drilling template = Einbauabmessungen = 131 X 99mm
overall dimensions = Rahmenabmessungen = 140 X 121mm

Carel behält sich vor, Eigenschaften von Produkten ohne vorherige Bekanntmachung zu ändern